



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 668 267 A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: 95101136.0

㉑ Int. Cl. 6: C07D 207/38, C07D 209/54,
C07F 9/572, C07D 491/10,
C07D 495/10, C07D 401/12,
C07D 409/12, C07D 407/12,
A01N 43/36, A01N 43/38

㉒ Anmeldetag: 27.01.95

㉓ Priorität: 09.02.94 DE 4404001
06.09.94 DE 4431730

Erfinder: Krüger, Dr. Bernd-Wieland

Am Vorend 52

D-51467 Bergisch Gladbach (DE)

Erfinder: Ruther, Dr. Michael

Grabenstrasse 23

D-40789 Monheim (DE)

Erfinder: Erdelen, Dr. Christoph

Unterbüscherhof 15

D-42799 Leichlingen (DE)

Erfinder: Wachendorff-Neumann, Dr. Ulrike

Krischerstrasse 81

D-40789 Monheim (DE)

Erfinder: Santel, Dr. Hans-Joachim

Grünstrasse 9A

D-51371 Leverkusen (DE)

Erfinder: Dollinger, Dr. Markus

Burschelder Strasse 154b

D-51381 Leverkusen (DE)

㉔ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.95 Patentblatt 95/34

㉕ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

㉖ Anmelder: BAYER AG

D-51368 Leverkusen (DE)

㉗ Erfinder: Fischer, Dr. Reiner

Nelly Sachs Strasse 23

D-40789 Monheim (DE)

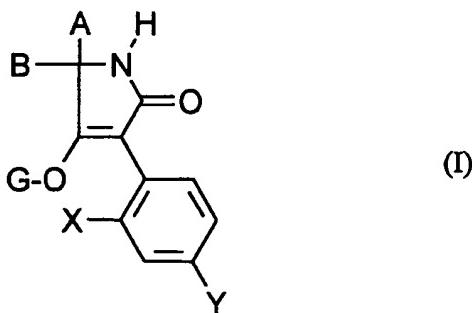
Erfinder: Bretschneider, Dr. Thomas

Talstrasse 29b

D-53797 Lohmar (DE)

㉘ Substituierte 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate.

㉙ Die Erfindung betrifft neue 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I)



in welcher

A, B, X, Y und G die in der Beschreibung angegebene Bedeutung haben,
mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel.

EP 0 668 267 A1

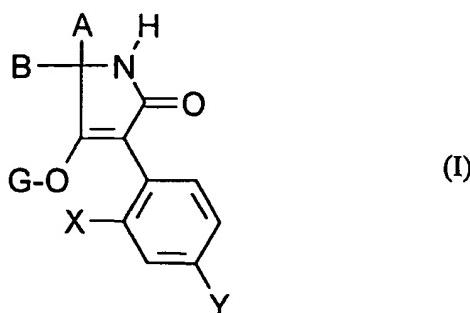
Die Erfindung betrifft neue 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel, insbesondere als Insektizide, Akarizide und Herbicide.

Von 3-Acyl-pyrrolidin-2,4-dionen sind pharmazeutische Eigenschaften vorbeschrieben (S. Suzuki et al. Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Weiterhin wurden N-Phenylpyrrolidin-2,4-dione von R. Schmiederer und H. Mildenberger (Liebigs Ann. Chem. 1985 1095) synthetisiert. Eine biologische Wirksamkeit dieser Verbindungen wurde nicht beschrieben.

In EP-A-0 262 399 und GB-2 266 888-A werden ähnlich strukturierte Verbindungen (3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione) offenbart, von denen jedoch keine herbizide, insektizide oder akarizide Wirkung bekannt geworden ist. Bekannt mit herbizider, insektizider oder akarizider Wirkung sind unsubstituierte, bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-355 599 und EP-415 211) sowie substituierte mono-cyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-377 893 und EP-442 077).

Weiterhin bekannt sind polycyclische 3-Arylpolyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-442 073) sowie 1H-3-Arylpolyrrolidin-dion-Derivate (EP-456 063 und EP-521 334).

Es wurden nun neue substituierte 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I)



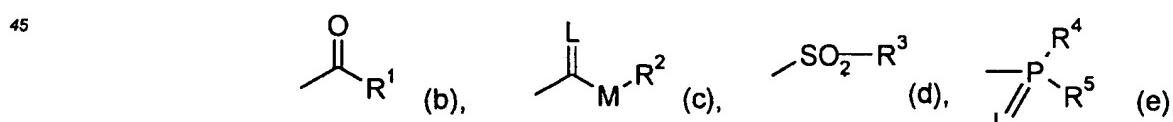
30 gefunden,
in welcher

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylothioalkyl, gegebenenfalls durch mindestens ein Heteroatom unterbrochenes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,

35 B für Wasserstoff Alkyl oder Alkoxyalkyl steht, oder
A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch mindestens ein Heteroatom unterbrochenen unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

40 X für Halogen oder Alkyl steht,
Y für Halogen oder Alkyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



50 E (f) oder



- steht,
E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
L und M jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen,
R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen oder Alkyl substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,
R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
R³, R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylothio, Alkenylothio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,
R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Cyclus stehen,
- 20 mit der Maßgabe, daß X und Y nicht gleichzeitig für Alkyl und nicht gleichzeitig für Halogen stehen.
Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächlichen Strukturen (Ia) bis (Ig):

25

30

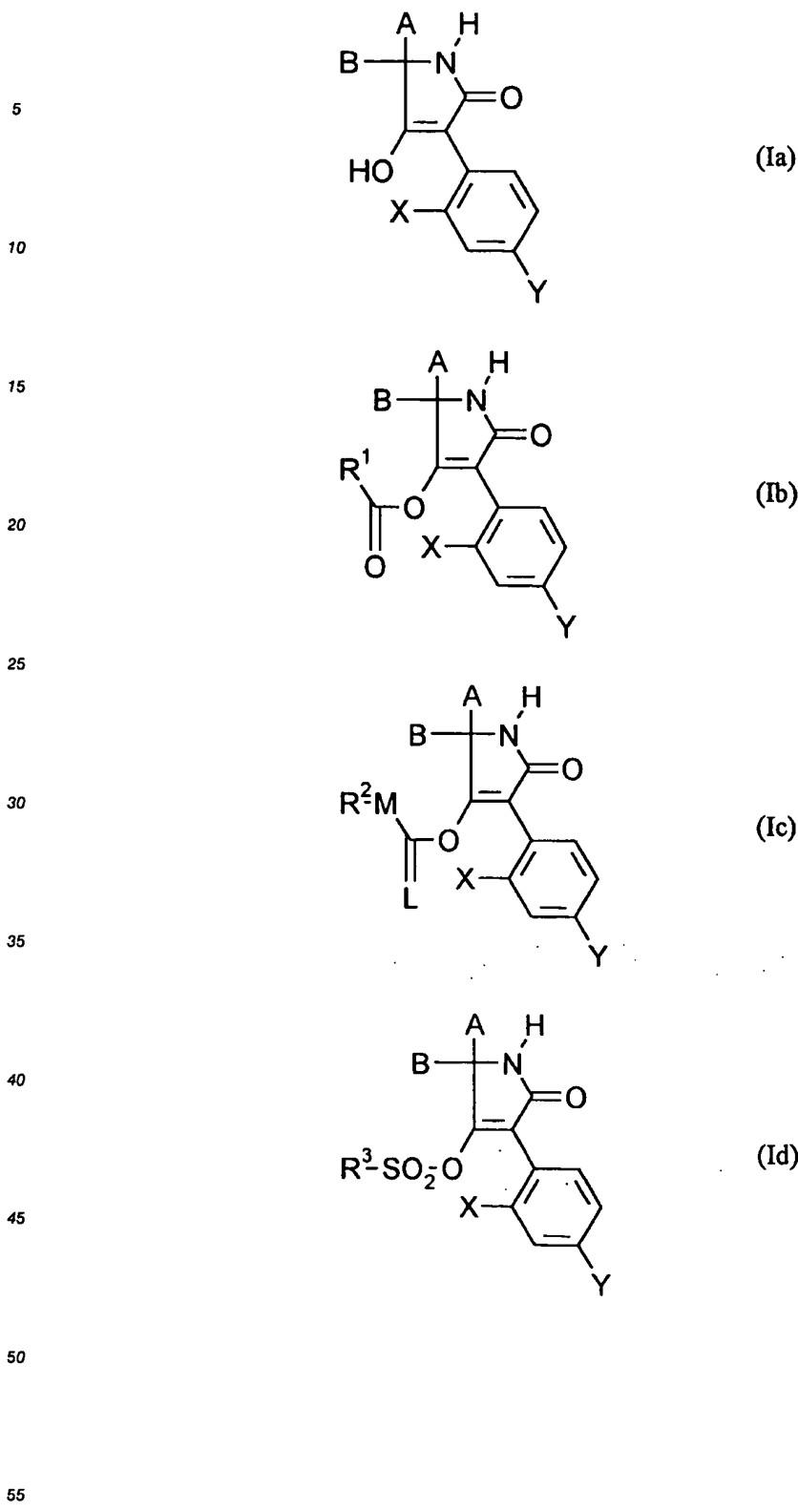
35

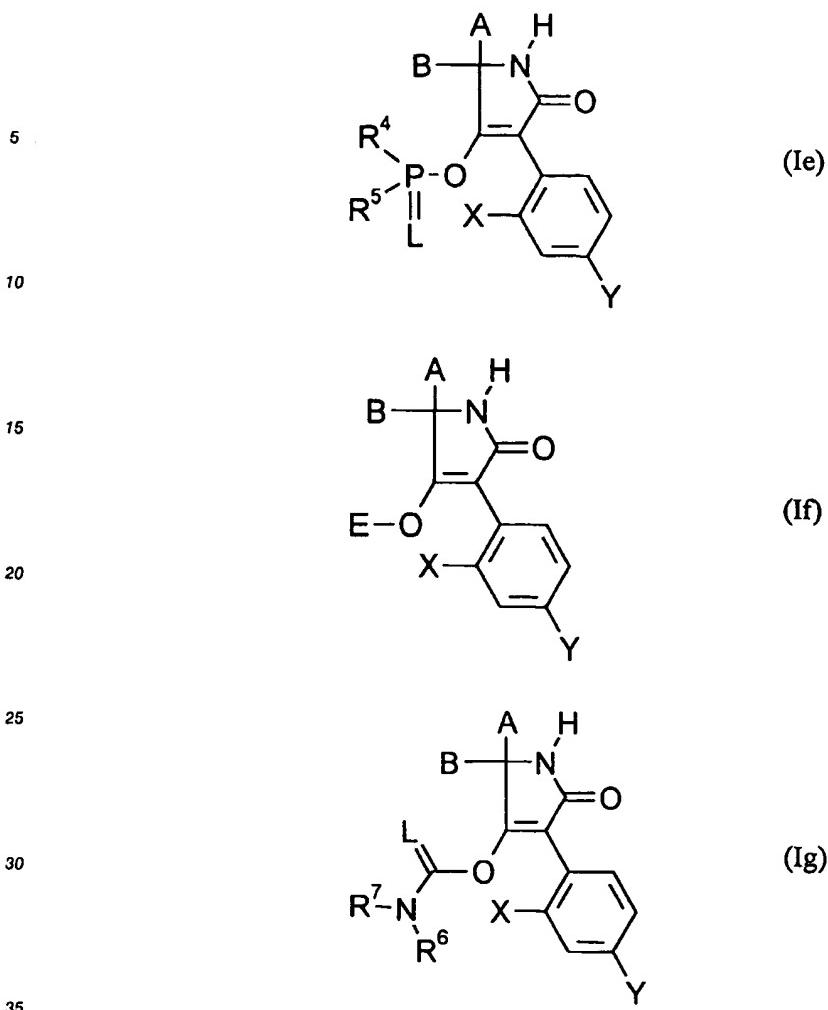
40

45

50

55





worin

A, B, E, L, M, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

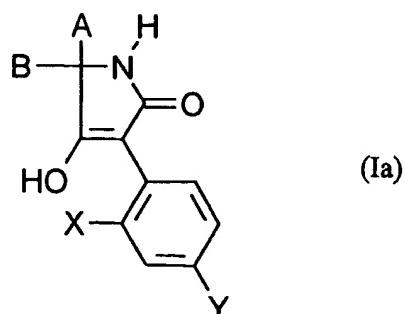
- 40 Aufgrund eines oder mehrerer Chiralitätszentren fallen die Verbindungen der Formel (Ia) - (Ig) im allgemeinen als Stereoisomerengemisch an, die gegebenenfalls in üblicher Art und Weise getrennt werden können. Sie können sowohl in Form ihrer Diastereomerengemische als auch als reine Diastereomere oder Enantiomere verwendet werden. Im folgenden wird der Einfachheit halber stets von Verbindungen der Formel (Ia) bis (Ig) gesprochen, obwohl sowohl die reinen Verbindungen, als auch die Gemische mit unterschiedlichen Anteilen an isomeren, enantiomeren und stereomeren Verbindungen gemeint sind.
- 45 Weiterhin wurde gefunden, daß man die neuen substituierten 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) nach einem der im folgenden beschriebenen Verfahren erhält.

(A) Man erhält 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione bzw. deren Enole der Formel (Ia)

50

55

5

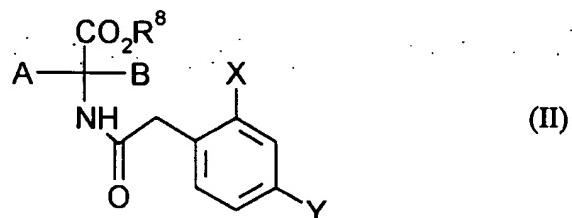


(Ia)

10

in welcher
15 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
wenn man
N-Acylaminosäureester der Formel (II)

20

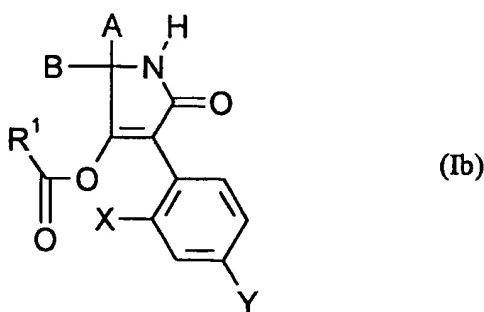


(II)

25

in welcher
30 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
und
R⁸ für Alkyl, insbesondere C₁-C₁₀-Alkyl steht,
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert;
oder
35 (B) man erhält Verbindungen der Formel (Ib)

40

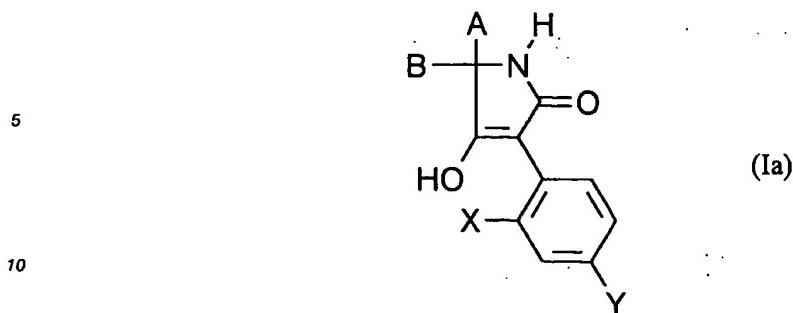


(Ib)

45

50 in welcher
A, B, X, Y und R¹ die oben angegebene Bedeutung haben,
wenn man Verbindungen der Formel (Ia),

55



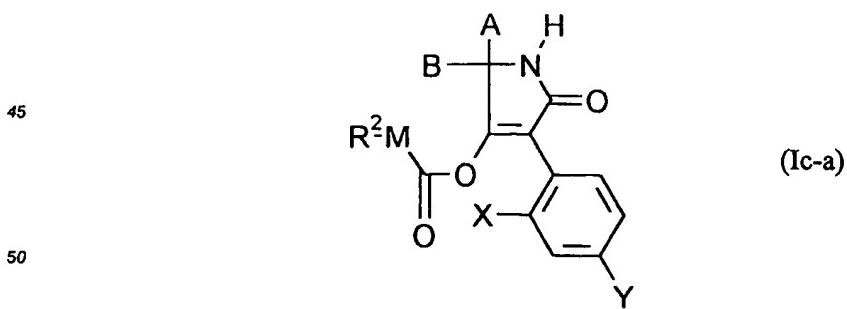
in welcher
 15 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
 a) mit Säurehalogeniden der Formel (III)



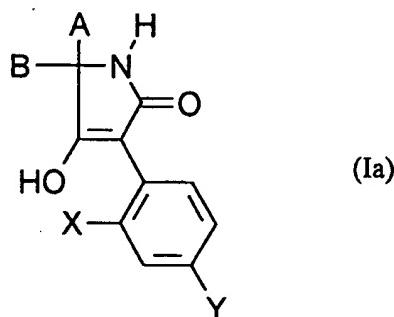
in welcher
 25 R^1 die oben angegebene Bedeutung hat und
 Hal für Halogen, insbesondere Chlor oder Brom steht,
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
 Säurebindemittels umsetzt
 oder
 30 b) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV)



in welcher
 35 R^1 die oben angegebene Bedeutung hat,
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
 Säurebindemittels,
 umsetzt;
 oder
 40 c) man erhält Verbindungen der Formel (Ic-a)



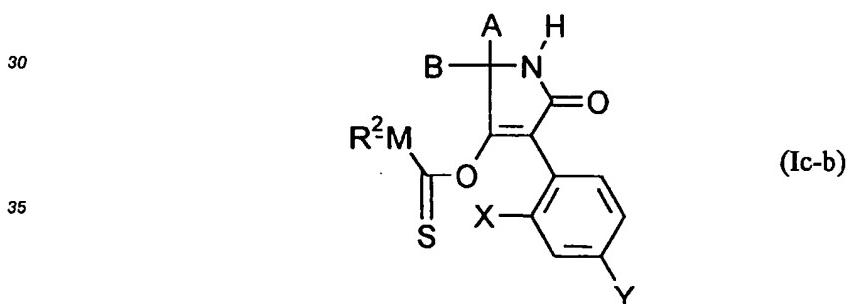
in welcher
 55 A, B, X, Y und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,
 und
 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
 wenn man Verbindungen der Formel (Ia)



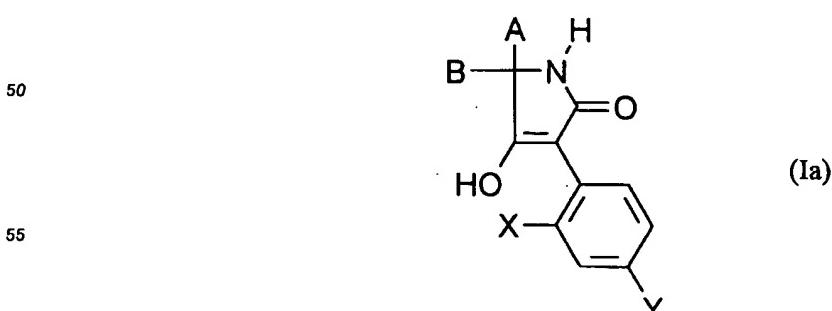
15 in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethiolestern der Formel (V)

20 $R^2\text{-M-CO-Cl}$ (V)

25 in welcher
 R^2 und M die oben angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt;
oder
(D) man erhält Verbindungen der Formel (Ic-b)



40 in welcher
A, B, R^2 , X und Y die oben angegebene Bedeutung haben
und
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
45 wenn man Verbindungen der Formel (Ia)

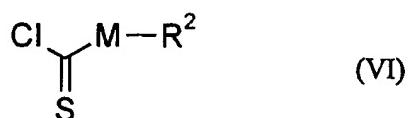


in welcher

A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,

$\alpha)$ mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der Formel (VI)

5



10

in welcher

M und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

oder

$\beta)$ mit Schwefelkohlenstoff und anschließend mit Alkylhalogeniden der Formel (VII)

20

$\text{R}^2\text{-Hal}$ (VII)

25

in welcher

R^2 die oben angegebene Bedeutung hat
und

Hal für Chlor, Brom oder Iod steht,

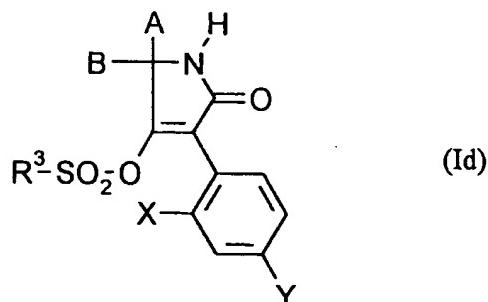
25

umsetzt;

oder

(E) man erhält Verbindungen der Formel (Id)

30

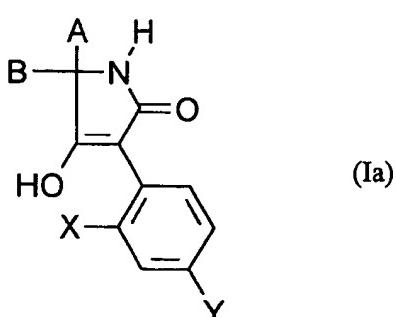


35

in welcher

A, B, X, Y und R^3 die oben angegebene Bedeutung haben,
wenn man Verbindungen der Formel (Ia)

45

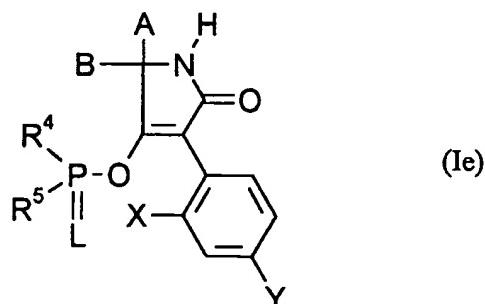


in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VIII)

$$5 \quad R^3-SO_2-Cl \quad (VIII)$$

in welcher
R³ die oben angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindermittels,
umsetzt;
oder
(F) man erhält 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (Ie)

15

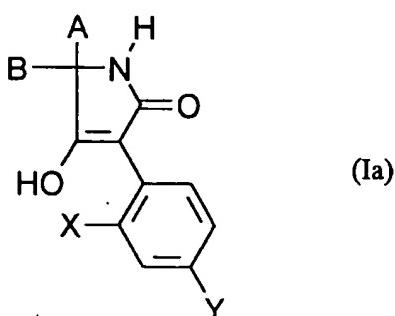


20

85

in welcher A, B, L, X, Y, R⁴ und R⁵ die oben angegebene Bedeutung haben, wenn man 1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (Ia) bzw. deren Enole

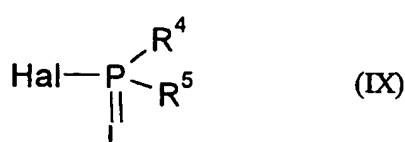
35



40

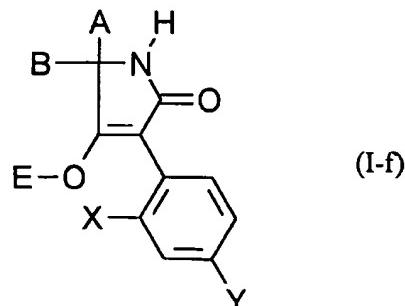
in welcher A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben, mit Phosphorverbindungen der Formel (IX)

50



in welcher
 L, R⁴ und R⁵ die oben angegebene Bedeutung haben
 und
 Hal für Halogen, insbesondere Chlor oder Brom steht,
 5 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels
 umsetzt;
 oder
 (G) man erhält Verbindungen der Formel (I)
 10

15

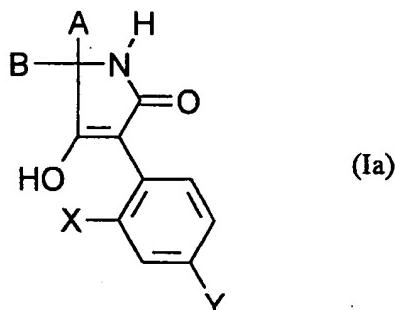


20

30

35

40

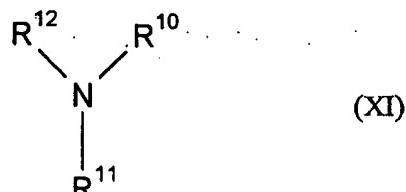


45

in welcher
 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
 und
 E für ein Metallionäquivalent oder für ein Ammoniumion steht,
 wenn man Verbindungen der Formel (X) und (XI)
 50

Me(OR¹⁰)_t (X)

55



in welchen

Me

für ein ein- oder zweiwertiges Metall wie beispielsweise Lithium, Kalium, Natrium, Calcium oder Magnesium,

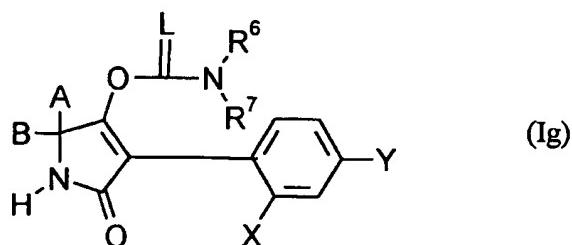
t für die Zahl 1 oder 2 und

5 R¹⁰, R¹¹ und R¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff und/oder Alkyl stehen,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt.

(H) Ferner wurde gefunden, daß man Verbindungen der Formel (I-g)

10



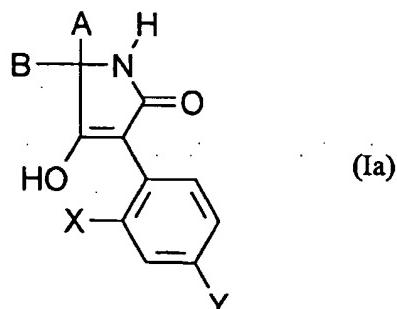
15

in welcher

A, B, L, X, Y, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben, erhält, wenn man Verbindungen der Formel (Ia)

25

30



35

in welcher

40 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Isocyanaten oder Isothiocyanaten der Formel (XII)



45

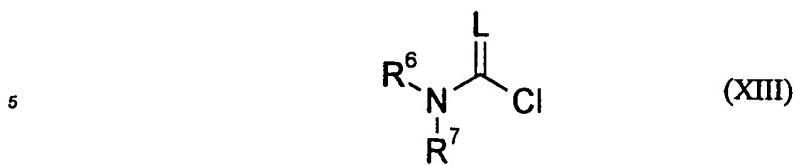
in welcher

L und R⁶ die oben angegebene Bedeutung haben
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators

oder

50 β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der Formel (XIII)

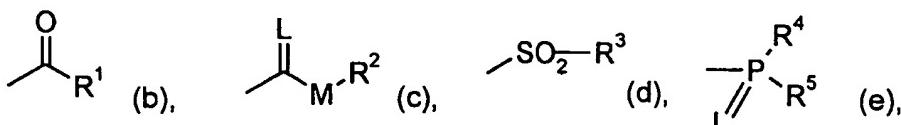
55



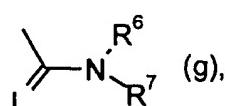
- 10 in welcher
L, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels,
umsetzt.
- 15 Weiterhin wurde gefunden, daß sich die neuen 1-H-3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I)
durch hervorragende insektizide, akarizide und herbizide Wirkungen auszeichnen.
Für die allgemeinen Formeln der vorliegenden Anmeldung gilt:
- 20 A steht bevorzugt für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy und/oder Nitro substituiertes Aryl, 5- bis 6-gliedriges Hetaryl oder Aryl-C₁-C₆-alkyl.
- 25 B steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxyalkyl oder
A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C₃-C₁₀-Spirocyclus, der gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy, C₁-C₁₀-Alkylthio, Halogen oder Phenyl substituiert ist oder
A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für einen C₃-C₆-Spirocyclus, der durch eine gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochene Alkylenediyl-, oder durch eine Alkylenedioxyl- oder durch eine Alkylenedithiol-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünfbis achtgliedrigen Spirocyclus bildet oder
A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für einen C₃-C₈-Spirocyclus, bei dem zwei Substituenten gemeinsam für einen gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder Halogen substituierten gesättigten oder ungesättigten 3- bis 8-gliedrigen Cyclus stehen, der durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen sein kann.
- 30 A steht besonders bevorzugt für Wasserstoff jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 7 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann oder jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy und/oder Nitro substituiertes Phenyl, Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Triazolyl, Pyrazolyl, Indolyl, Thiazolyl, Thienyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyl.
- 35 B steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxyalkyl oder
A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen besonders bevorzugt für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C₃-C₉-Spirocyclus, der gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₃-Haloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, Fluor, Chlor oder Phenyl substituiert ist oder
A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen besonders bevorzugt für einen C₃-C₆-Spirocyclus, der durch eine gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoff- oder Schwefelatome unterbrochene Alkylenediyl- oder durch eine Alkylenedioxyl oder durch eine Alkylenedithiol-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis siebengliedrigen Spirocyclus bildet oder
A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen besonders bevorzugt für einen C₃-C₆-Spirocyclus, bei dem zwei Substituenten gemeinsam für einen gegebenenfalls durch C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy, Fluor, Chlor oder Brom substituierten gesättigten oder ungesättigten 5- bis

8-gliedrigen Cyclus stehen, der durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen sein kann.

- A steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-Alkylothio-C₁-C₄-alkyl, gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatomen unterbrochen sein kann oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, iso-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl und/oder Nitro substituiertes Phenyl, Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Pyrazolyl, Triazolyl, Indolyl, Thiazolyl, Thienyl oder Benzyl.
- B steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxyalkyl oder A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C₃-C₈-Spirocyclus, der gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, iso-Butyl, sec.-Butyl, tert.-Butyl, Cyclohexyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, iso-Propoxy, Butoxy, iso-Butoxy, sek.-Butoxy, tert.-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, Fluor, Chlor oder Phenyl substituiert ist oder A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für einen C₃-C₆-Spirocyclus, der durch eine gegebenenfalls durch ein Sauerstoff- oder Schwefelatom unterbrochene Alkylendiyl- oder durch eine Alkylendioxyl-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis siebengliedrigen Spirocyclus bildet oder A,B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für einen C₃-C₆-Spirocyclus, bei dem zwei Substituenten gemeinsam, für einen gesättigten oder ungesättigten fünf- oder sechsgliedrigen Cyclus stehen, der durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen sein kann.
- X steht bevorzugt für Halogen oder C₁-C₆-Alkyl.
X steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl.
X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl.
Y steht bevorzugt für Halogen oder C₁-C₆-Alkyl.
Y steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl.
Y steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl.
Dabei gilt, daß X und Y nicht gleichzeitig für Alkyl und nicht gleichzeitig für Halogen stehen.
G steht bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



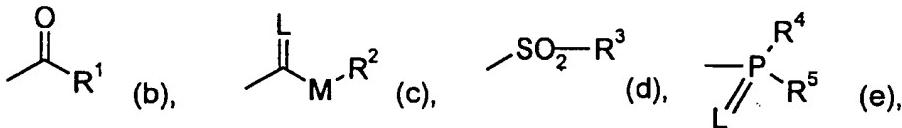
40 E (f) oder



in welchen

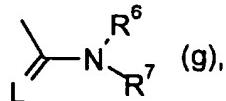
- E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen.
L und M steht bevorzugt jeweils für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylothio-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₁-C₈-alkyl oder gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 8 Ringatomen, das durch mindestens ein Sauerstoff- und/oder Schwefelatom unterbrochen sein kann,
für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylothio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl.

- nyl,
für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl,
C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-
gliedriges Hetaryl,
für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-
alkyl oder
für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder
6-gliedriges Hetaryloxy-C₁-C₆-alkyl.
- 5 R² steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl,
C₃-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₁-C₈-alkyl,
für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes
C₃-C₈-Cycloalkyl, oder
für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy und/oder
C₁-C₆-Halogenalkyl substituiertes Phenyl oder Benzyl.
- 10 R³, R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen
substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylamino, Di-(C₁-C₈)-alkylamino, C₁-
C₈-Alkyllthio, C₂-C₈-Alkenylthio, C₃-C₇-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch
Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkyllthio, C₁-C₄-
Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder
Phenylthio.
- 15 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls
durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₃-C₈-
Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Halogen-
alkyl, C₁-C₈-Alkyl und/oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch
Halogen, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl und/oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Ben-
zyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unter-
brochen C₃-C₆-Alkylenring.
- 20 G steht besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen
- 25 30



35

E (f) oder



40

45

E
L und M
R¹

in welchen

für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen.

50

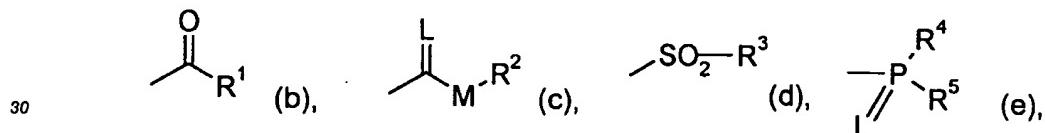
steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor
substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₁₆-Alkyll-
thio-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₁-C₆-alkyl oder gegebenenfalls durch Halogen
oder C₁-C₅-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 7 Ringatomen, das durch 1-2
Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann,

55

für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl,
C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkyllthio oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl,
C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₄-alkyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyra-

EP 0 668 267 A1

- zolyl, Thiazolyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl oder Thiienyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₅-alkyl oder
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Amino und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyridyloxy-C₁-C₅-alkyl, Pyrimidyloxy-C₁-C₅-alkyl oder Thiazolyloxy-C₁-C₅-alkyl.
5 R² steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₃-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₁-C₆-alkyl,
steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₃-Alkyl und/oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl oder
10 R³, R⁴ und R⁵ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy und/oder C₁-C₃-Halogenalkyl substituiertes Phenyl oder Benzyl.
stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-alkylamino, C₁-C₆-Alkylthio, C₃-C₄-Alkenylthio, C₃-C₆-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Halogenalkylthio, C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio.
15 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₅-Halogenalkyl, C₁-C₅-Alkyl und/oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₅-Alkyl, C₁-C₅-Halogenalkyl und/oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes Benzyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwerel unterbrochenen C₃-C₆-Alkylenring.
20 25 G steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



E (f) oder

- 35
-
- (g),
- 40 45 50 55 in welcher
E L und M R¹ für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und
jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen.
steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₁₄-Alkyl, C₂-C₁₄-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl oder tert.-Butyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl substituiertes Phenyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Furanyl, Thiienyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Pyrazolyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₄-alkyl, oder

- R² für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Amino, Methyl oder Ethyl substituiertes Pyridyloxy-C₁-C₄-alkyl, Pyrimidyloxy-C₁-C₄-alkyl oder Thiazolyloxy-C₁-C₄-alkyl.
- 5 steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₁₄-Alkyl, C₃-C₁₄-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₁-C₆-alkyl,
- für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Propyl, iso-Propyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,
- oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Nitro, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl substituiertes Phenyl oder Benzyl.
- 10 R³, R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-alkylamino, C₁-C₄-Alkylothio, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Fluoralkoxy, C₁-C₂-Alkylothio, C₁-C₂-Fluoralkylthio, C₁-C₃-Alkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio.
- 15 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₄-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Benzyl, oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C₄-C₆-Alkylenring.
- In den angegebenen Definitionen können gesättigte oder ungesättigte Alkylreste, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. Alkoxy oder Alkylothio, soweit möglich jeweils geradkettig oder verzweigt sein.
- Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restedefinitionen bzw.
- 25 Erläuterungen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die Endprodukte sowie für die Vor- und Zwischenprodukte entsprechend.
- Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Verbindungen der allgemeinen Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.
- 30 Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden die Verbindungen der allgemeinen Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.
- Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt werden die Verbindungen der allgemeinen Formel (I), in welchen eine Kombination dieser vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.
- 35 Im einzelnen seien außer bei den bei Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ia) genannt:

40

45

50

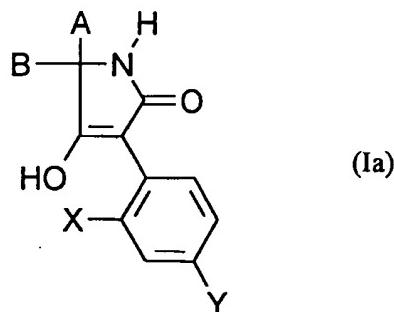
55

Tabelle 1:

5

10

15



(Ia)

20

25

30

35

40

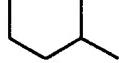
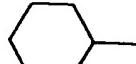
45

50

55

X	Y	A	B
Cl	CH ₃	CH ₃	H
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H

Fortsetzung Tabelle 1:

	X	Y	A	B
5	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃
35	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃
40	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	△	CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃

45

50

55

Fortsetzung Tabelle 1:

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇

50

55

Fortsetzung Tabelle 1:

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl		CH ₃
10	CH ₃	Cl		CH ₃
15	CH ₃	Cl		CH ₃
20	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	
25	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	
30	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	
35	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₆ -	
40	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₇ -	
45	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	
	Cl	CH ₃	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	

50

55

Fortsetzung Tabelle 1:

40

45

50

55

Fortsetzung Tabelle 1:

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -
10	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₄ -
15	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₅ -
20	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₆ -
25	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₇ -
30	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -
35	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -
40	CH ₃	Cl		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -
45	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -
50	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -

Fortsetzung Tabelle 1:

5

10

15

20

25

30

X	Y	A	B
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	
CH ₃	Cl	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	
CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-(CH ₂) ₂ -CH-	<div style="text-align: center;"> </div>
CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-	<div style="text-align: center;"> </div>
CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-	<div style="text-align: center;"> </div>

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ib) genannt:

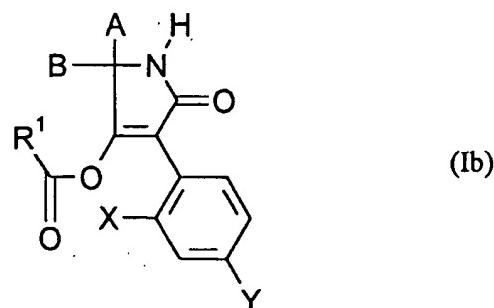
35

Tabelle 2:

40

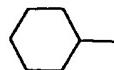
45

50



55

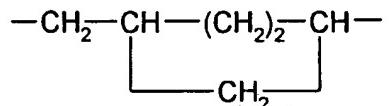
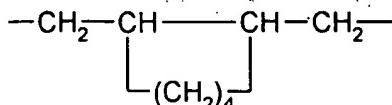
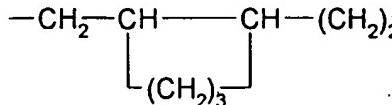
Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CH ₃
10	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	CH ₃
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃
15	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	CH ₃
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	CH ₃
20	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	CH ₃
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃
25	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
30	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
35	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
40	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
45	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	CH ₃
50	Cl	CH ₃	△	CH ₃	CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	CH ₃
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	CH ₃
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	CH ₃
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	CH ₃
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	CH ₃
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	CH ₃
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	△	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	□	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	○	CH ₃	CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 2

X	Y	A	B	R ¹
5	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
10	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	CH ₃
15	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	CH ₃
20	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₆ -	CH ₃
25	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₇ -	CH ₃
30	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
35	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
40	Cl	CH ₃	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃
45	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
50	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃
	Cl	CH ₃		CH ₃

50

55

Fortsetzung: Tabelle 2

Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	i-C ₃ H ₇
10	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	i-C ₃ H ₇
15	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
20	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
25	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	i-C ₃ H ₇
30	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	i-C ₃ H ₇
35	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
40	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
45	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇
50	Cl	CH ₃	△	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	□	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	○	CH ₃	i-C ₃ H ₇

Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	i-C ₃ H ₇
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	i-C ₃ H ₇
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	i-C ₃ H ₇
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	i-C ₃ H ₇
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	i-C ₃ H ₇
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	i-C ₃ H ₇
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇
50	CH ₃	Cl		CH ₃	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		CH ₃	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		CH ₃	i-C ₃ H ₇

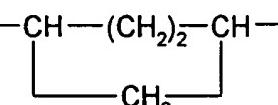
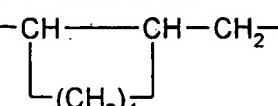
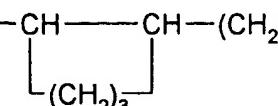
Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
10	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	i-C ₃ H ₇
15	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	i-C ₃ H ₇
20	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₆ -	i-C ₃ H ₇
25	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₇ -	i-C ₃ H ₇
30	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
35	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
40	Cl	CH ₃		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	i-C ₃ H ₇
45	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
50	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
55	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
60	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
65	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
70	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
75	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
80	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
85	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
90	Cl	CH ₃		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
95	Cl	CH ₃	$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{(CH}_2)_2-\text{CH}- \\ \quad \quad \quad \boxed{\text{CH}_2} \end{array}$		i-C ₃ H ₇
100	Cl	CH ₃	$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2- \\ \quad \quad \quad \boxed{(\text{CH}_2)_4} \end{array}$		i-C ₃ H ₇
105	Cl	CH ₃	$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{(CH}_2)_2- \\ \quad \quad \quad \boxed{(\text{CH}_2)_3} \end{array}$		i-C ₃ H ₇

50

55

Fortsetzung: Tabelle 2

X	Y	A	B	R ¹
5	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₄ -	i-C ₃ H ₇	
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₅ -	i-C ₃ H ₇	
10	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₆ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₇ -	i-C ₃ H ₇	
15	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	
20	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	
25	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	
30	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	
35	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	
40	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
45	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		i-C ₃ H ₇

Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	t-C ₄ H ₉
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	t-C ₄ H ₉
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	t-C ₄ H ₉
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	t-C ₄ H ₉
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
35	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
40	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
45	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
50	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	△	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	□	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	○	CH ₃	t-C ₄ H ₉

Fortsetzung: Tabelle 2

X	Y	A	B	R ¹
5 CH ₃	Cl	CH ₃	H	t-C ₄ H ₉
	Cl	C ₂ H ₅	H	t-C ₄ H ₉
10 CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	t-C ₄ H ₉
	Cl	i-C ₃ H ₇	H	t-C ₄ H ₉
15 CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
	Cl	i-C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
20 CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
	Cl	t-C ₄ H ₉	H	t-C ₄ H ₉
25 CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	t-C ₄ H ₉
30 CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	t-C ₄ H ₉
35 CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	t-C ₄ H ₉
40 CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	t-C ₄ H ₉
45 CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉
	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	t-C ₄ H ₉
50 CH ₃	Cl	△	CH ₃	t-C ₄ H ₉
	Cl	□	CH ₃	t-C ₄ H ₉
55 CH ₃	Cl	○	CH ₃	t-C ₄ H ₉

Fortsetzung: Tabelle 2

X	Y	A	B	R ¹
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₆ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₇ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	—CH ₂ —CH—(CH ₂) ₂ —CH— CH ₂ —		t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	—CH ₂ —CH— (CH ₂) ₄ —CH—CH ₂ —		t-C ₄ H ₉
Cl	CH ₃	—CH ₂ —CH— (CH ₂) ₃ —CH—(CH ₂) ₂ —		t-C ₄ H ₉

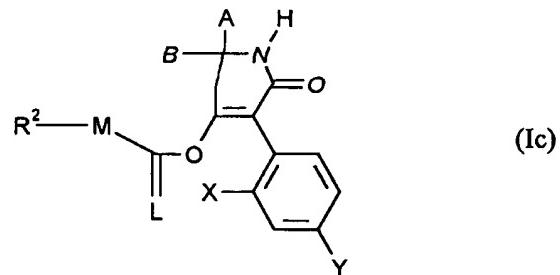
Fortsetzung: Tabelle 2

	X	Y	A	B	R ¹
5	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
10	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₄ -	t-C ₄ H ₉
15	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₅ -	t-C ₄ H ₉
20	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₆ -	t-C ₄ H ₉
25	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₇ -	t-C ₄ H ₉
30	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
35	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
40	CH ₃	Cl		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	t-C ₄ H ₉
45	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	t-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	$\begin{array}{ccccccc} & -\text{CH}_2 & \text{CH} & -\text{(CH}_2)_2 & \text{CH} & - \\ & & & \text{ } & & \\ & \text{CH}_2 & & & \text{CH}_2 & & \end{array}$	t-C ₄ H ₉	
	CH ₃	Cl	$\begin{array}{ccccc} & -\text{CH}_2 & \text{CH} & \text{---} & \text{CH}_2 \\ & & & & \\ & \text{CH}_2 & & & \text{CH}_2 \end{array}$	t-C ₄ H ₉	
	CH ₃	Cl	$\begin{array}{ccccc} & -\text{CH}_2 & \text{CH} & \text{---} & \text{CH}-(\text{CH}_2)_2- \\ & & & & \\ & \text{CH}_2 & & & \text{CH}_2 \end{array}$	t-C ₄ H ₉	

50

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ic) genannt:

55

Tabelle 3:

X	Y	A	B	L	M	R ²	
Cl	CH ₃	CH ₃	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	O	C ₂ H ₅	
Cl	CH ₃		CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
45	Cl	CH ₃	△	CH ₃	O	O	
Cl	CH ₃		CH ₃	O	O	C ₂ H ₅	
50	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅

Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	O	O	C ₂ H ₅
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	O	O	C ₂ H ₅
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	O	O	C ₂ H ₅
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	O	O	C ₂ H ₅
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	O	O	C ₂ H ₅
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	△	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	□	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	○	CH ₃	O	O	C ₂ H ₅

Fortsetzung: Tabelle 3

Fortsetzung: Tabelle 3

Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	O	O	i-C ₃ H ₇
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O	O	i-C ₃ H ₇
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	O	O	i-C ₃ H ₇
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	O	O	i-C ₃ H ₇
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
35	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
40	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
45	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
50	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	△	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	□	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇

Fortsetzung: Tabelle 3

X	Y	A	B	L	M	R ²	
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	O	O	i-C ₃ H ₇
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	O	O	i-C ₃ H ₇
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	O	O	i-C ₃ H ₇
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	O	O	i-C ₃ H ₇
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	O	O	i-C ₃ H ₇
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	△	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	○	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	○○	CH ₃	O	O	i-C ₃ H ₇

Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
10	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₄ -	O	O	i-C ₃ H ₇
15	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₅ -	O	O	i-C ₃ H ₇
20	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₆ -	O	O	i-C ₃ H ₇
25	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₇ -	O	O	i-C ₃ H ₇
30	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - O - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
35	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - S - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
40	Cl	CH ₃		- CH ₂ - CHCH ₃ - (CH ₂) ₃ -	O	O	i-C ₃ H ₇
45	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHC ₂ H ₇ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHi-C ₃ H ₇ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHOCH ₃ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHOC ₂ H ₅ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHOC ₃ H ₇ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - CHi-OC ₃ H ₇ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- (CH ₂) ₂ - C(CH ₃) ₂ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- CH ₂ - (CHCH ₃) ₂ - (CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- CH ₂ - CH - (CH ₂) ₂ - CH - CH ₂	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- CH ₂ - CH - CH - CH ₂ - (CH ₂) ₄	O	O	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		- CH ₂ - CH - CH - (CH ₂) ₂ - (CH ₂) ₃	O	O	i-C ₃ H ₇

50

55

Fortsetzung: Tabelle 3

X	Y	A	B	L	M	R ²
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₄ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₅ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₆ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₇ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	O	i-C ₃ H ₇
CH ₃	Cl		O	O	i-C ₃ H ₇	
CH ₃	Cl		O	O	i-C ₃ H ₇	
CH ₃	Cl		O	O	i-C ₃ H ₇	

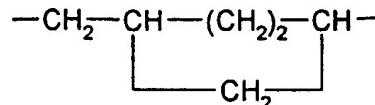
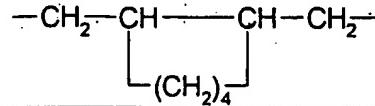
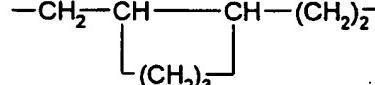
Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	O	S	i-C ₃ H ₇
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O	S	i-C ₃ H ₇
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	O	S	i-C ₃ H ₇
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	O	S	i-C ₃ H ₇
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
35	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
40	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
45	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
50	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇

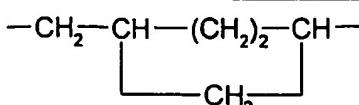
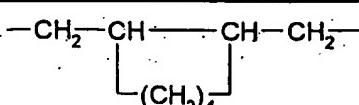
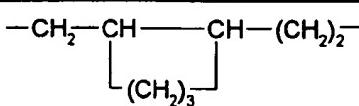
Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	O	S	i-C ₃ H ₇
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	O	S	i-C ₃ H ₇
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	O	S	i-C ₃ H ₇
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	O	S	i-C ₃ H ₇
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	O	S	i-C ₃ H ₇
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	△	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	○	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	○	CH ₃	O	S	i-C ₃ H ₇

Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
10	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	O	S	i-C ₃ H ₇
15	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	O	S	i-C ₃ H ₇
20	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₆ -	O	S	i-C ₃ H ₇
25	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₇ -	O	S	i-C ₃ H ₇
30	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
35	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
40	Cl	CH ₃		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	O	S	i-C ₃ H ₇
45	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃			O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃			O	S	i-C ₃ H ₇
	Cl	CH ₃			O	S	i-C ₃ H ₇

Fortsetzung: Tabelle 3

X	Y	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
10	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₄ -	O	S	i-C ₃ H ₇
15	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₅ -	O	S	i-C ₃ H ₇
20	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₆ -	O	S	i-C ₃ H ₇
25	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₇ -	O	S	i-C ₃ H ₇
30	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
35	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
40	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	O	S	i-C ₃ H ₇
45	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		O	S	i-C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		O	S	i-C ₃ H ₇

50

55

Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	O	O	s-C ₄ H ₉
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O	O	s-C ₄ H ₉
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	O	O	s-C ₄ H ₉
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	O	O	s-C ₄ H ₉
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	O	O	s-C ₄ H ₉
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	O	O	s-C ₄ H ₉
35	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
40	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
45	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
50	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	△	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉

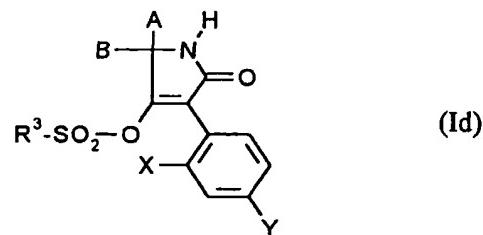
Fortsetzung: Tabelle 3

	X	Y	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	O	O	s-C ₄ H ₉
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	O	O	s-C ₄ H ₉
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	O	O	s-C ₄ H ₉
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	O	O	s-C ₄ H ₉
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	O	s-C ₄ H ₉
50	CH ₃	Cl		CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉
	CH ₃	Cl		CH ₃	O	O	s-C ₄ H ₉

Fortsetzung: Tabelle 3

Fortsetzung: Tabelle 3

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
50 Verbindungen der Formel (Id) genannt:

Tabelle 4:

X	Y	A	B	R ³
Cl	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	CH ₃
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	CH ₃
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 4

	X	Y	A	B	R ³
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	CH ₃
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	CH ₃
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	CH ₃
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	CH ₃
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	CH ₃
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	CH ₃
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	△	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	□	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	○	CH ₃	CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 4

	X	Y	A	B	R ³
5	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
10	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	CH ₃
15	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	CH ₃
20	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₆ -	CH ₃
25	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₇ -	CH ₃
30	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
35	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
40	Cl	CH ₃		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃
45	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	Cl	CH ₃	$-\text{CH}_2-\underset{\substack{ \\ \text{CH}_2}}{\text{CH}}-\text{(CH}_2)_2-\underset{\substack{ \\ \text{CH}_2}}{\text{CH}}-$	CH ₃	
	Cl	CH ₃	$-\text{CH}_2-\underset{\substack{ \\ (\text{CH}_2)_4}}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{CH}_2-$	CH ₃	
	Cl	CH ₃	$-\text{CH}_2-\underset{\substack{ \\ (\text{CH}_2)_3}}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{(CH}_2)_2-$	CH ₃	

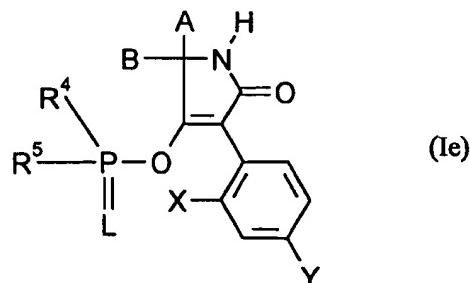
50

55

Fortsetzung: Tabelle 4

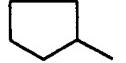
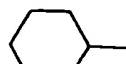
	X	Y	A	B	R ³
5	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₄ -	CH ₃
10	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₅ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₆ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₇ -	CH ₃
15	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
20	CH ₃	Cl		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
25	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
30	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
35	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
40	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
45	CH ₃	Cl		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃
	CH ₃	Cl	$\begin{array}{ccccccc} & -\text{CH}_2 & \text{---} & \text{CH} & \text{---} & (\text{CH}_2)_2 & \text{---} & \text{CH} \\ & & & & & & & \\ & & & \text{CH}_2 & & & & \text{CH}_2 \end{array}$	CH ₃	
	CH ₃	Cl	$\begin{array}{ccccc} & -\text{CH}_2 & \text{---} & \text{CH} & \text{---} \\ & & & & \\ & & & \text{CH} & \text{---} \text{CH}_2 \\ & & & & \\ & & & (\text{CH}_2)_4 & \end{array}$	CH ₃	
	CH ₃	Cl	$\begin{array}{ccccc} & -\text{CH}_2 & \text{---} & \text{CH} & \text{---} \\ & & & & \\ & & & \text{CH} & \text{---} (\text{CH}_2)_2 \\ & & & & \\ & & & (\text{CH}_2)_3 & \end{array}$	CH ₃	

50 Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ie) genannt:

Tabelle 5:

X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
Cl	CH ₃	CH ₃	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃		CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃		CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃		CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
Cl	CH ₃		CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		CH ₃	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		△		CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl				CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl				CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

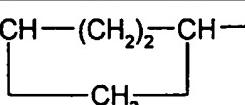
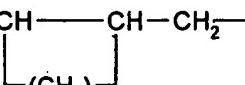
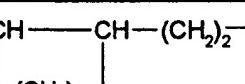
Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₆ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₇ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2)_2-\text{CH}-$ $\qquad\qquad\qquad \boxed{\text{CH}_2}$	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2)_4-\text{CH}-\text{CH}_2-$ $\qquad\qquad\qquad \boxed{(\text{CH}_2)_4}$	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2)_3-\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-$ $\qquad\qquad\qquad \boxed{(\text{CH}_2)_3}$	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

50

55

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
10	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₄ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
15	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
20	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₆ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
25	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₇ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
30	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
35	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
40	CH ₃	Cl		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
45	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl			S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl			S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl			S	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

50

55

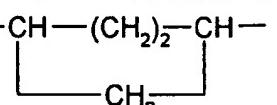
Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
50	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
50	CH ₃	Cl		CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		CH ₃	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₆ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₇ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHi-O-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

50

55

Fortsetzung: Tabelle 5

X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₄ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₆ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₇ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2-$	$\boxed{\text{CH}_2}$	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_2-$	$\boxed{(\text{CH}_2)_4}$	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-$	$\boxed{(\text{CH}_2)_3}$	S	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

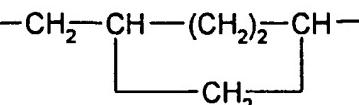
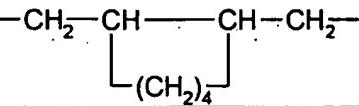
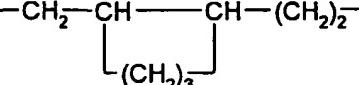
Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
50	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	△	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	□	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵	
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
50	CH ₃	Cl		△	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		□	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl		○	CH ₃	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₆ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₇ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₄ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
10	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₆ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₇ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
15	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
20	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
25	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
30	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
35	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
40	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-	
45	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-(CH ₂) ₂ -CH-	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
			CH ₂			
	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
			(CH ₂) ₄			
	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-	O	CH ₃	i-C ₃ H ₇ -S-
			(CH ₂) ₃			

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃	CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
50	Cl	CH ₃		CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		△			
	Cl	CH ₃		CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
50	CH ₃	Cl	△	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

Fortsetzung: Tabelle 5

	X	Y	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
10	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
15	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
20	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₆ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
25	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₇ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
30	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
35	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
40	Cl	CH ₃		-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
45	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃		-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃			O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃			O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-
	Cl	CH ₃			O	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ -S-

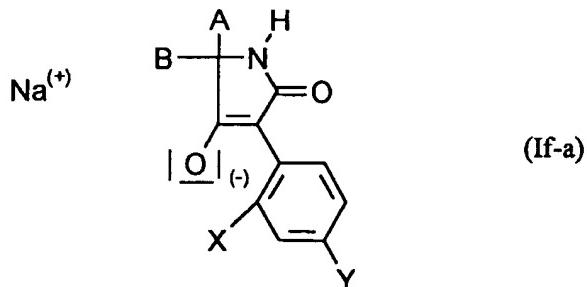
50

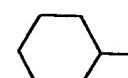
55

Fortsetzung: Tabelle 5

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
50 Verbindungen der Formel (If-a) genannt:

Tabelle 6a:



X	Y	A	B
Cl	CH ₃	CH ₃	H
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₅ H ₅	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	△	CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 6a

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
50	CH ₃	Cl		CH ₃
	CH ₃	Cl		CH ₃

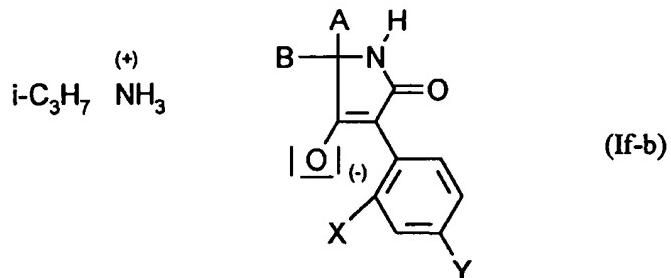
Fortsetzung: Tabelle 6a

Fortsetzung: Tabelle 6a

	X	Y	A	B
5	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_4-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_5-$
10	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_6-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_7-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-(\text{CH}_2)_2-$
15	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{S}-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-\text{CH}_2-\text{CHCH}_3-(\text{CH}_2)_3-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{CHCH}_3-(\text{CH}_2)_2-$
20	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{CHC}_2\text{H}_5-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{CHC}_3\text{H}_7-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{Chi-C}_3\text{H}_7-(\text{CH}_2)_2-$
25	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{CHOCH}_3-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{CHOC}_2\text{H}_5-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{CHOC}_3\text{H}_7-(\text{CH}_2)_2-$
30	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{Chi-OC}_3\text{H}_7-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-(\text{CH}_2)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-(\text{CH}_2)_2-$
	CH_3	Cl		$-\text{CH}_2-(\text{CHCH}_3)_2-(\text{CH}_2)_2-$
35	CH_3	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}-$ $(\text{CH}_2)_2-\text{CH}-$ $\boxed{\text{CH}_2}$	
	CH_3	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}-$ $\boxed{(\text{CH}_2)_4}$ $\text{CH}-\text{CH}_2-$	
40	CH_3	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}-$ $\boxed{(\text{CH}_2)_3}$ $\text{CH}-\text{CH}_2-$	
45	CH_3	Cl	$-\text{CH}_2-\text{CH}-$ $\boxed{(\text{CH}_2)_3}$ $\text{CH}-\text{CH}_2-$	

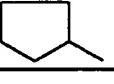
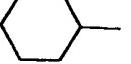
Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
50 Verbindungen der Formel (If-b) genannt:

Tabelle 6b:



X	Y	A	B
Cl	CH ₃	CH ₃	H
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃		CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃
Cl	CH ₃		CH ₃

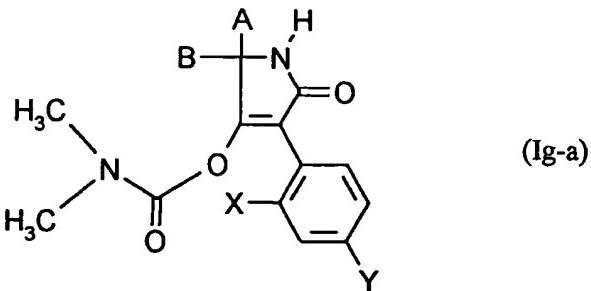
Fortsetzung: Tabelle 6b

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H
10	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H
15	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H
20	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H
25	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H
30	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H
40	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H
45	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
50	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
	CH ₃	Cl		CH ₃
	CH ₃	Cl		CH ₃
	CH ₃	Cl		CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 6b

Fortsetzung: Tabelle 6b

50 Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ig-a) genannt:

Tabelle 7a:

X	Y	A	B
Cl	CH ₃	CH ₃	H
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	△	CH ₃
Cl	CH ₃	□	CH ₃
Cl	CH ₃	○	CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 7a

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H
20	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H
25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
30	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃
35	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃
40	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃
45	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
50	CH ₃	Cl	△	CH ₃
	CH ₃	Cl	○	CH ₃
	CH ₃	Cl	○	CH ₃

Fortsetzung: Tabelle 7a

Fortsetzung: Tabelle 7a

X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₄ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₅ -
10	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₆ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₇ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -
15	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -
20	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-C ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
25	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
30	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHi-OC ₃ H ₇ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -
	CH ₃	Cl	-CH ₂ -(CHCH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -
35	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-(CH ₂) ₂ -CH- CH ₂
40	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-CH-CH ₂ - (CH ₂) ₄
45	CH ₃	Cl	-CH ₂ -CH-CH-(CH ₂) ₂ - (CH ₂) ₃

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
50 Verbindungen der Formel (Ig-b) genannt:

Tabelle 7b:

5

10

15

20

25

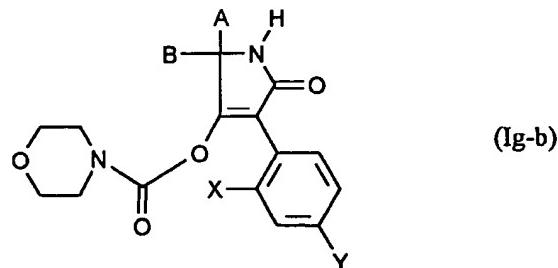
30

35

40

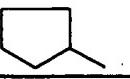
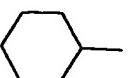
45

50



X	Y	A	B
Cl	CH ₃	CH ₃	H
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	H
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	H
Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
Cl	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
Cl	CH ₃	△	CH ₃
Cl	CH ₃	□	CH ₃
Cl	CH ₃	○	CH ₃

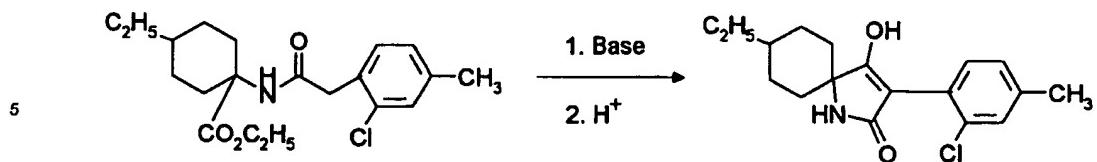
Fortsetzung: Tabelle 7b

	X	Y	A	B
5	CH ₃	Cl	CH ₃	H
	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	H
10	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	H
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	H
15	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	H
20	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	H
	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
25	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃
30	CH ₃	Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₃
35	CH ₃	Cl	s-C ₄ H ₉	CH ₃
	CH ₃	Cl	t-C ₄ H ₉	CH ₃
40	CH ₃	Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	CH ₃	Cl	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
45	CH ₃	Cl		CH ₃
	CH ₃	Cl		CH ₃
50	CH ₃	Cl		CH ₃

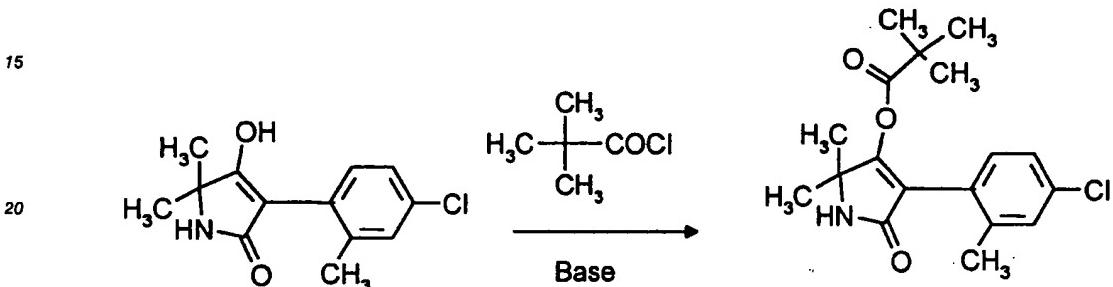
Fortsetzung: Tabelle 7b

Fortsetzung: Tabelle 7b

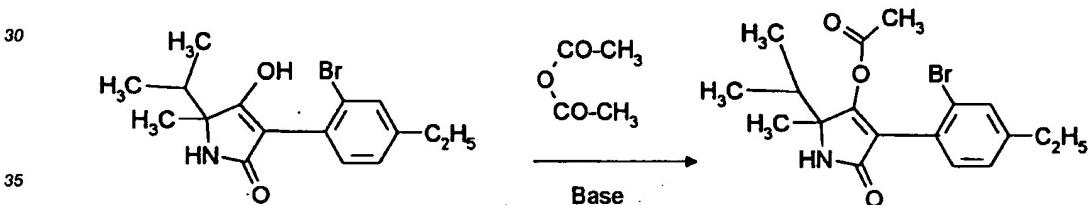
50 Verwendet man gemäß Verfahren (A) N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-4-ethyl-cyclohexan-carbonsäureethylester als Ausgangsstoff, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



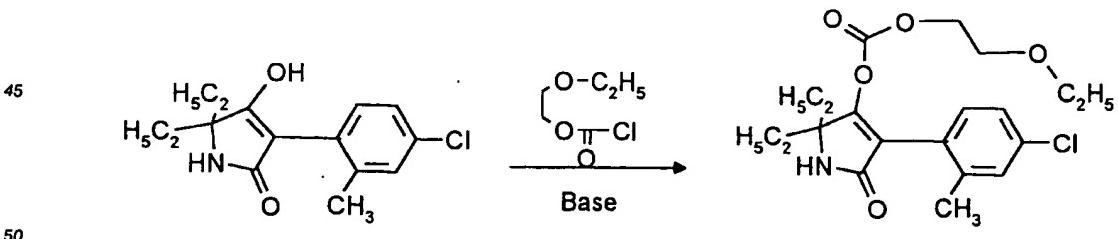
Verwendet man gemäß Verfahren (B_a) 3-(2-Methyl-4-chlorophenyl)-5,5-dimethylpyrrolidin-2,4-dion und Pivaloylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



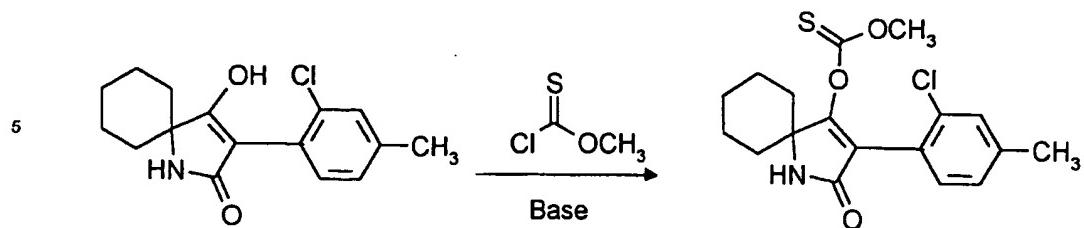
Verwendet man gemäß Verfahren (B_b) 3-(2-Brom-4-ethylphenyl)-5-isopropyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Acetanhydrid als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



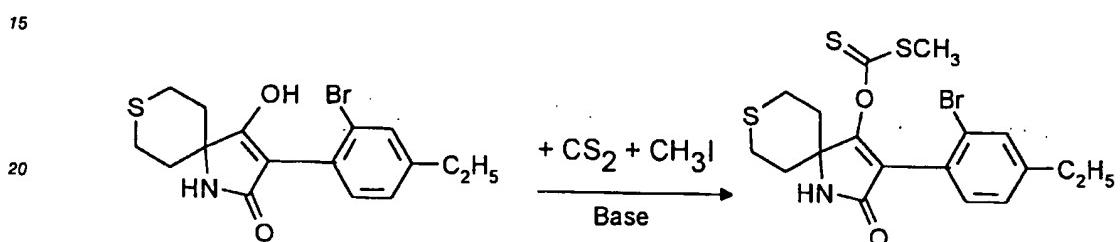
Verwendet man gemäß Verfahren (C) 3-(2-Methyl-4-chlorophenyl)-5,5-diethylpyrrolidin-2,4-dion und Chlorameisensäureethoxyethylester als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



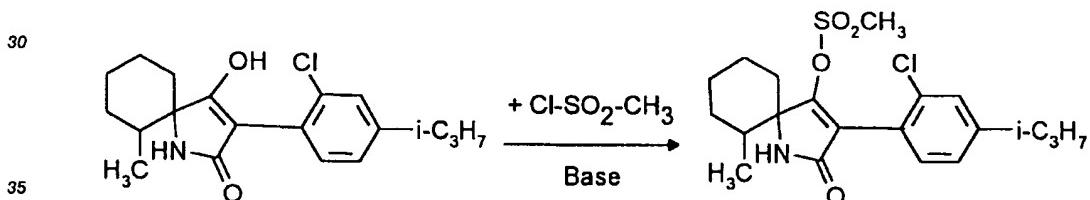
Verwendet man gemäß Verfahren (D_a) 3-(2-Chlor-4-methylphenyl)-5,5-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Chlormonothioameisensäuremethylester als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf wie folgt wiedergegeben werden:



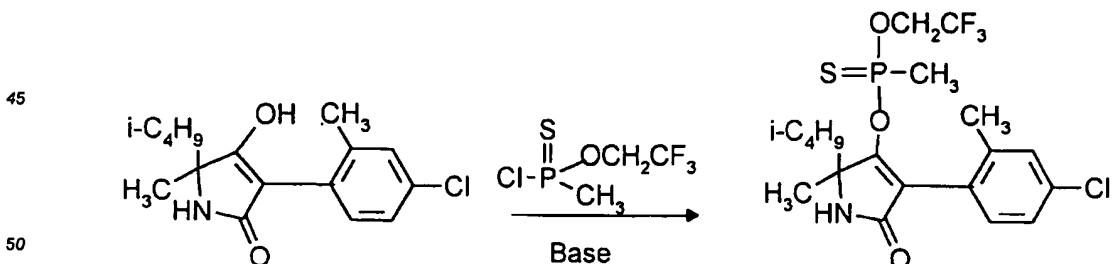
- 10 Verwendet man gemäß Verfahren (D_β) 3-(2-Brom-4-ethylphenyl)-5,5-ethylmercaptoethyl-pyrrolidin-2,4-dion, Schwefelkohlenstoff und Methyljodid als Ausgangskomponenten, so kann der Reaktionsverlauf wie folgt wiedergegeben werden:



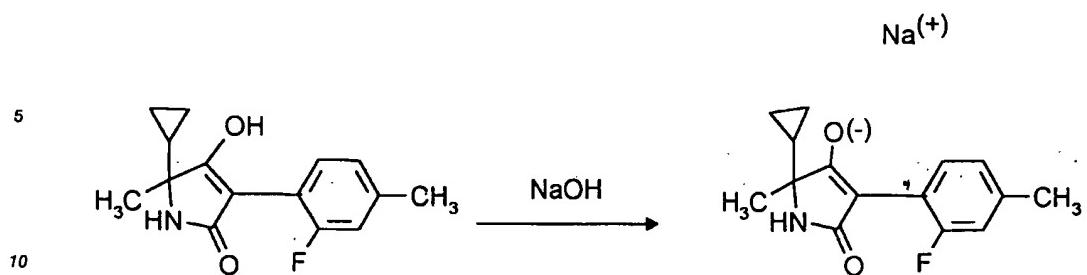
- 25 Verwendet man gemäß Verfahren (E) 3-(2-Chlor-4-isopropylphenyl)-5,5-(2-methyl)-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Methansulfonsäurechlorid als Ausgangsprodukt, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



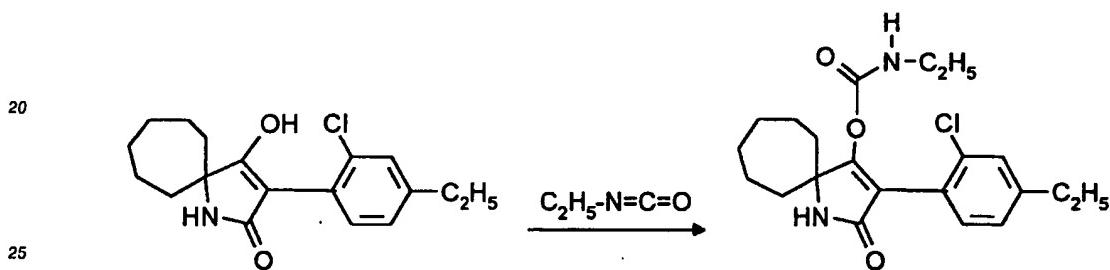
- 40 Verwendet man gemäß Verfahren (F) 3-(2-Methyl-4-chlorphenyl)-5-isobutyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Methanthio-phosphonsäurechlorid-(2,2,2-trifluorethylester) als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



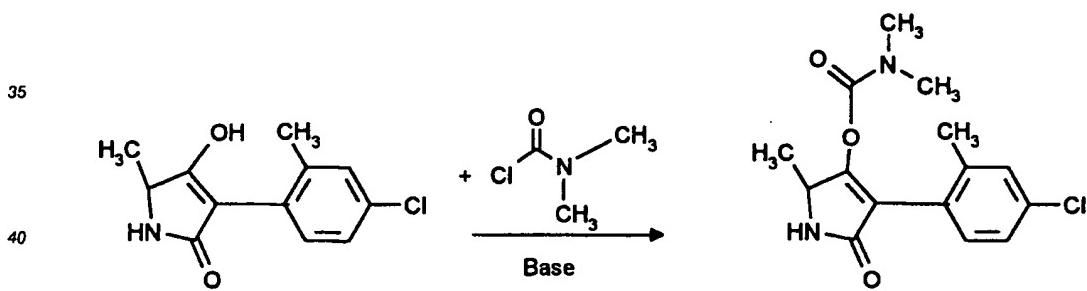
- 55 Verwendet man gemäß Verfahren (G) 3-(2-Fluor-4-methylphenyl)-5-cyclopropyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und NaOH als Komponenten, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



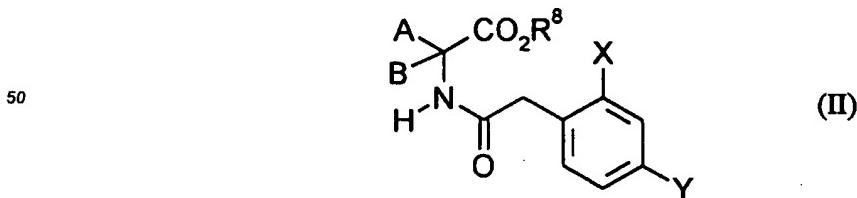
Verwendet man gemäß Verfahren (H_e) 3-(2-Chlor-4-ethylphenyl)-5,5-hexamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Ethylisocyanat als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergegeben werden:



Verwendet man gemäß Verfahren (H₈) 3-(2-Methyl-4-chlorphenyl)-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Dimethylcarbamidsäurechlorid als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema 30 wiedergegeben werden:

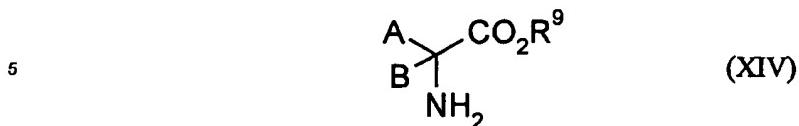


Die bei den erfindungsgemäßen Verfahren (A) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen der Formel (II)

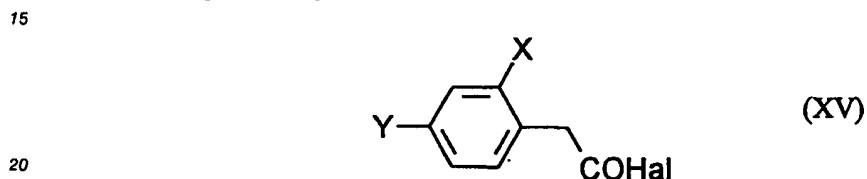


55 in welcher
A, B, X, Y und R⁸ die oben angegebene Bedeutung haben,
sind neu.

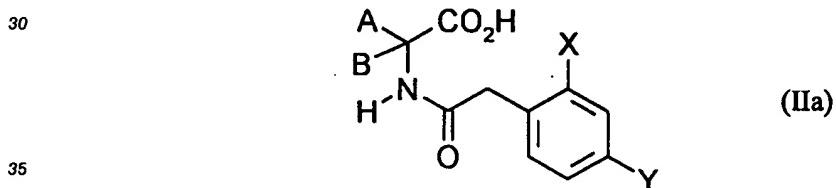
Man erhält z.B. Acyl-aminosäureester der Formel (II), wenn man Aminosäurederivate der Formel (XIV),



- 10 in welcher
 R⁹ für Wasserstoff (XIVa) oder Alkyl, bevorzugt C₁-C₆-Alkyl (XIVb) steht
 und
 A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
 mit Phenylessigsäurehalogeniden der Formel (XV)



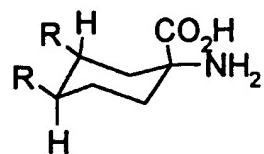
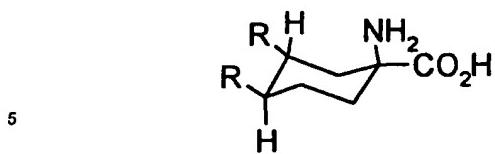
- in welcher
 X und Y die oben angegebene Bedeutung haben und
 25 Hal für Chlor oder Brom steht,
 acyliert (Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5, 1968)
 und die dabei für R⁹ = Wasserstoff erhaltenen Acylaminosäuren der Formel (IIa),



- in welcher
 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
 40 verestert (Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).
 Die substituierten cyclischen Aminocarbonsäuren der Formel (XIVa) sind im allgemeinen nach der Bucherer-Bergs-Synthese oder nach der Strecker-Synthese erhältlich und fallen dabei jeweils in unterschiedlichen Isomerenformen an. So erhält man nach den Bedingungen der Bucherer-Bergs-Synthese vorwiegend die Isomeren (im folgenden der Einfachheit halber als β bezeichnet), in welchen die Reste R und die Carboxylgruppe äquatorial stehen, während nach den Bedingungen der Strecker-Synthese vorwiegend die Isomeren (im folgenden der Einfachheit halber als α bezeichnet) anfallen, bei denen die Aminogruppe und die Reste R äquatorial stehen.

50

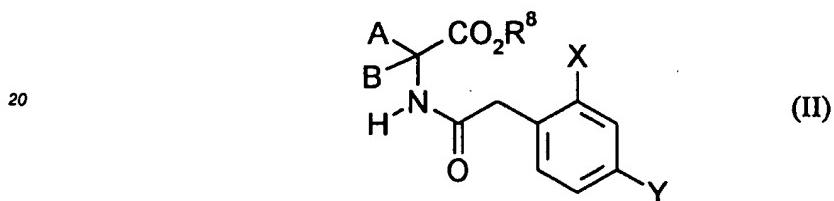
55



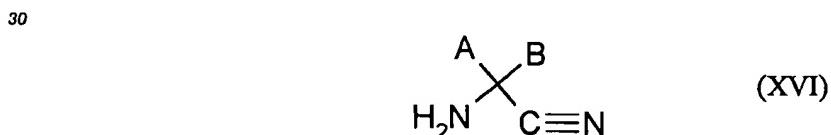
10 Bucherer-Bergs-Synthese
(β -Isomeres)

Strecker-Synthese
(α -Isomeres)

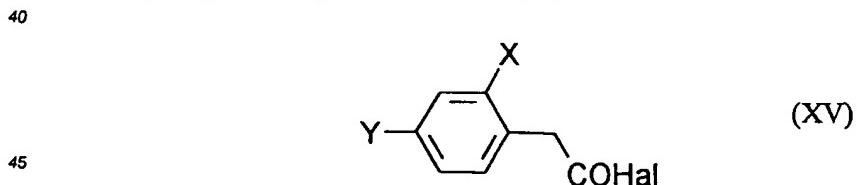
(L. Munday, J. Chem. Soc. 4372 (1961); J.T. Eward, C. Jitrangeni, Can. J. Chem. 53, 3339 (1975).
15 Weiterhin lassen sich die bei den obigen Verfahren (A) verwendeten Ausgangsstoffe der Formel (II)



25 in welcher
A, B, X, Y und R⁸ die oben angegebene Bedeutung haben,
herstellen, wenn man Aminonitrile der Formel (XVI)

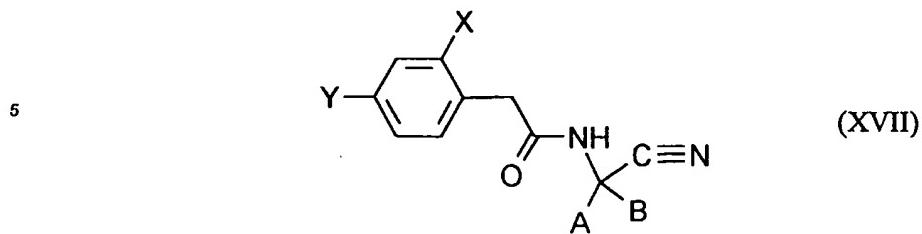


35 in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Phenyllessigsäurehalogeniden der Formel (XV)



50 in welcher
X und Y die oben angegebene Bedeutung haben und
Hal für Chlor oder Brom steht,
zu Verbindungen der Formel (XVII)

55



10

in welcher

A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
umsetzt, und diese anschließend einer schwefelsauren Alkoholyse unterwirft.

15 Die Verbindungen der Formel (XVII) sind ebenfalls neu.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Zwischenprodukten die folgenden Verbindungen der Formel (II) genannt:

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-alanin-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-leucin-methylester

20 N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-isoleucin-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-valin-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-aminoisobuttersäure-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2-ethyl-2-aminobuttersäure-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2-methyl-2-aminovaleriansäure-methylester

25 N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2,3-dimethyl-2-aminovaleriansäure-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäure-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäure-methylester

N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäure-methylester

30 N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-alanin-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-leucin-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-isoleucin-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-valin-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-aminoisobuttersäure-methylester

35 N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-2-ethyl-2-aminobuttersäure-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-2-methyl-2-aminovaleriansäure-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-2,3-dimethyl-2-aminovaleriansäure-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäure-methylester

35 N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäure-methylester

N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäure-methylester

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-2-methyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3-methyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

45 N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3,4-dimethyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-ethyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-isopropyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-tert.-butyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methoxy-cyclohexancarbonsäure-methylester,

50 N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-2-methyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3-methyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3,4-dimethyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-ethyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

55 N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-isopropyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-tert.-butyl-cyclohexancarbonsäure-methylester,

N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methoxy-cyclohexancarbonsäure-methylester,

Beispielhaft, aber nicht begrenzend, seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Zwischen-

produkten die folgenden Verbindungen der Formel (IIa) genannt:

- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-alanin
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-leucin
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-isoleucin
- 5 N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-valin
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-aminoisobuttersäure
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2-ethyl-2-aminobuttersäure
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2-methyl-2-aminovaleriansäure
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2,3-dimethyl-2-aminovaleriansäure
- 10 N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-alanin
- 15 N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-leucin
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-isoleucin
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-valin
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-aminoisobuttersäure
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-2-ethyl-2-aminobuttersäure
- 20 N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-2-methyl-2-aminovaleriansäure
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-2,3-dimethyl-2-aminovaleriansäure
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäure
- 25 N-(4-Chlor-2-methylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-2-methyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3-methyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3,4-dimethyl-cyclohexancarbonsäure
- 30 N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-ethyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-isopropyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-tert.-butyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(2-Chlor-4-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methoxy-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-2-methyl-cyclohexancarbonsäure
- 35 N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3-methyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-3,4-dimethyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-ethyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-isopropyl-cyclohexancarbonsäure
- 40 N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-tert.-butyl-cyclohexancarbonsäure
- N-(4-Chlor-2-methyl-phenylacetyl)-1-amino-4-methoxy-cyclohexancarbonsäure
- Verbindungen der Formel (IIa) sind beispielsweise aus den Phenylessigsäurehalogeniden der Formel (XV) und Aminosäuren der Formel (XIVa) nach Schotten-Baumann (Organikum, 9. Auflage, 446 (1970) VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin) erhältlich.
- 45 Die Phenylessigsäurehalogenide der Formel (XV) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen Chemie oder lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen.
- Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (B), (C), (D), (E), (F), (G) und (H) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen der Formel (Ia) sind durch das erfindungsgemäße Verfahren (A) erhältlich.
- 50 Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (B), (C), (D), (E), (F), (G) und (H) außerdem als Ausgangsstoffe benötigten Säurehalogenide der Formel (III), Carbonsäureanhydride der Formel (IV), Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethioester der Formel (V), Chloromonothioameisensäureester oder Chlordithioameisensäureester der Formel (VI), Alkylhalogenide der Formel (VII), Sulfonsäurechloride der Formel (VIII), Phosphorverbindungen der Formel (IX), Metallhydroxide, Metallalkoxide oder Amine der Formel (X) und (XI) und Isocyanate der Formel (XII) oder Carbamidsäurechlorid der Formel (XIII) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen bzw. anorganischen Chemie.
- 55 Das Verfahren (A) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (II) in welcher A, B, X, Y und R^a die oben angegebene Bedeutung haben, in Gegenwart von Basen einer intramolekularen

Kondensation unterwirft.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) alle inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylol, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methyl-pyrrolidon, sowie Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Butanol, iso-Butanol und tert.-Butanol.

Als Basen (Deprotonierungsmittel) können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetall-oxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat, die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464 (= Methyltrialkyl(C₈-C₁₀)ammoniumchlorid) oder TDA 1 (= Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin) eingesetzt werden können. Weiterhin können Alkalimetalle wie Natrium oder Kalium verwendet werden. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetallalkoholate, wie Natrium-methylat, Natriumethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0 °C und 250 °C, vorzugsweise zwischen 50 °C und 150 °C.

20 Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) setzt man die Reaktionskomponenten der Formeln (II) und die deprotonierenden Basen im allgemeinen in etwa doppeltäquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

25 Das Verfahren (B α) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Carbonsäurehalogeniden der Formel (III) umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B α) bei Verwendung der Säurehalogenide alle gegenüber diesen Verbindungen inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenechlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüberhinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylsulfoxid und Sulfolan. Wenn die Hydrolysestabilität des Säurehalogenids es zuläßt, kann die Umsetzung auch in Gegenwart von Wasser durchgeführt werden.

35 Als Säurebindemittel kommen bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (B α) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicycloundecen (DBU), Diazabicyclononen (DBN), Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

40 Die Reaktionstemperaturen können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B α) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20 °C und +150 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 100 °C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B α) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und das Carbonsäurehalogenid der Formel (III) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäurehalogenid in einem größeren Überschuß (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Das Verfahren (B β) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV) umsetzt.

50 Als Verdünnungsmittel können vorzugsweise diejenigen Verdünnungsmittel verwendet werden, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen. Im Übrigen kann auch ein im Überschuß eingesetztes Carbonsäureanhydrid gleichzeitig als Verdünnungsmittel fungieren.

Die Reaktionstemperaturen können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B β) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20 °C und +150 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 100 °C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B β) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und das Carbonsäureanhydrid der Formel (IV) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuß (bis zu 5

Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Im allgemeinen geht man so vor, daß man Verdünnungsmittel und im Überschuß vorhandenes Carbonsäureanhydrid sowie die entstehende Carbonsäure durch Destillation oder durch Waschen mit einem organischen Lösungsmittel oder mit Wasser entfernt.

- 5 Das Verfahren (C) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Chlorameisäureestern oder Chlorameisensäureethylestern der Formel (V) umsetzt.

Als Säurebindemittel kommen bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, DABCO, DBU, DBA, Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetallocide, wie Magnesiumum- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

10 Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle gegenüber diesen Verbindungen inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylool und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenwasserstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylsulfoxid und Sulfolan.

15 Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Arbeitet man in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und eines Säurebindemittels, so liegen die Reaktionstemperaturen im allgemeinen zwischen -20°C und +100°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 50°C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (C) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und der entsprechende Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäureethylester der Formel (V) im allgemeinen in angenehrt äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt dann nach üblichen Methoden. Im allgemeinen geht man so vor, daß man ausgefallene Salze entfernt und das verbleibende Reaktionsgemisch durch Abziehen des Verdünnungsmittels einengt.

20 Beim Herstellungsverfahren (D_a) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Chlormonothioameisensäureester bzw. Chlordithioameisensäureester der Formel (VI) bei 0 bis 120°C, vorzugsweise bei 20 bis 60°C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage, wie Ether, Amide, Sulfone, Sulfoxide, aber auch Halogenalkane.

25 Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid oder Methylenchlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat das Enolatsalz der Verbindung (Ia) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

30 Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin, Triethylamin aufgeführt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

35 Beim Herstellungsverfahren (D_b) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) die äquimolare Menge bzw. einen Überschuß Schwefelkohlenstoff zu. Man arbeitet hierbei vorzugsweise bei Temperaturen von 0 bis 50°C und insbesondere bei 20 bis 30°C.

Oft ist es zweckmäßig zunächst aus der Verbindung der Formel (Ia) durch Zusatz eines Deprotonierungsmittels (wie z.B. Kaliumtertiärbutylat oder Natriumhydrid) das entsprechende Salz herzustellen. Man setzt die Verbindung (Ia) solange mit Schwefelkohlenstoff um, bis die Bildung der Zwischenverbindung abgeschlossen ist, z.B. nach mehrständigem Rühren bei Raumtemperatur.

40 Die weitere Umsetzung mit dem Alkyhalogenid der Formel (VII) erfolgt vorzugsweise bei 0 bis 70°C und insbesondere bei 20 bis 50°C. Hierbei wird mindestens die äquimolare Menge Alkyhalogenid eingesetzt.

45 Man arbeitet bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck, vorzugsweise bei Normaldruck.

50 Die Aufarbeitung erfolgt wiederum nach üblichen Methoden.

Beim Herstellungsverfahren (E) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Sulfonsäurechlorid (VIII) bei -20 bis 150°C, vorzugsweise bei 20 bis 70°C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylchlorid.

Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Methylchlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat) das Enolatsalz der Verbindung (Ia) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin, Triethylamin aufgeführt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

Beim Herstellungsverfahren (F) setzt man zum Erhalt von Verbindungen der Struktur (Ie) auf 1 Mol der Verbindung (Ia), 1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 1,3 Mol der Phosphorverbindung der Formel (IX) bei Temperaturen zwischen -40 °C und 150 °C, vorzugsweise zwischen -10 und 110 °C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten, polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Halogenalkane, Ether, Amide, Nitrile, Alkohole, Sulfide, Sulfone, Sulfoxide etc.

Vorzugsweise werden Acetonitril, Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Methylchlorid eingesetzt.

Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage wie Hydroxide, Carbonate oder Amine. Beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin, Triethylamin aufgeführt.

Die Umsetzung kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden der organischen Chemie. Die Reinigung der anfallenden Endprodukte geschieht vorzugsweise durch Kristallisation, chromatographische Reinigung oder durch sogenanntes "Andestillieren", d.h. Entfernung der flüchtigen Bestandteile im Vakuum.

Das Verfahren (G) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Metallhydroxiden bzw. Metallalkoxiden der Formel (X) oder Aminen der Formel (XI) umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise Ether wie Tetrahydrofuran, Dioxan, Diethylether oder aber Alkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, aber auch Wasser eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren (G) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Die Reaktionstemperaturen liegen im allgemeinen zwischen -20 °C und 100 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 50 °C.

Bei Herstellungsverfahren (H_a) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Isocyanat der Formel (XII) bei 0 bis 100 °C, vorzugsweise bei 20 bis 50 °C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Frage, wie Ether, Amide, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide.

Gegebenenfalls können Katalysatoren zur Beschleunigung der Reaktion zugesetzt werden. Als Katalysatoren können sehr vorteilhaft zinnorganische Verbindungen, wie z.B. Dibutylzinndilaurat eingesetzt werden. Es wird vorzugsweise bei Normaldruck gearbeitet.

Beim Herstellungsverfahren (H_b) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Carbamidsäurechlorid der Formel (XIII) bei 0 bis 150 °C, vorzugsweise bei 20 bis 70 °C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe.

Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid oder Methylchlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat) das Enolatsalz der Verbindung (Ia) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Triethylamin oder Pyridin genannt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

Die Wirkstoffe eignen sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Insekten und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und

Materialschutz sowie auf dem Hygiene sektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

- Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.
- 5 Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*
- Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spec.*
- Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigerella immaculata*.
- Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.
- Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.
- 10 Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus differentialis*, *Schistocerca gregaria*.
- Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Foificula auricularia*.
- Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes spp.*
- 15 Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus spp.*, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*
- Aus der Ordnung der Mallophaga z.B. *Trichodectes spp.*, *Damalinea spp.*
- Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*. Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster spp.*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma spp.*
- 20 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus spp.*, *Phorodon humuli*, *Rhiopalosiphum padi*, *Empoasca spp.*, *Euscelis bilobatus*, *Nephrotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*,
- 25 *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidotus hederae*, *Pseudococcus spp.* *Psylla spp.*
- Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria spp.* *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnitis citrella*, *Agrotis spp.*, *Euxoa spp.*, *Feltia spp.*, *Earias insulana*, *Heliothis spp.*, *Spodoptera exigua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*,
- 30 *Prodenia litura*, *Spodoptera spp.*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris spp.*, *Chilo spp.*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuhniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clytia ambigua*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*.
- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Acanthoscelides obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica spp.*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varive stis*, *Atomaria spp.*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Antho nomus spp.*, *Sitophilus spp.*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes spp.*, *Trogoderma spp.*, *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*, *Lyctus spp.*, *Meligethes aeneus*, *Ptinus spp.*, *Niptus hololeucus*, *Gibbum psylloides*, *Tribolium spp.*
- 40 *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*, *Cono derus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solsti tialis*, *Costelytra zealandica*.
- Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion spp.*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Monomorium pharaonis*, *Vespa spp.*
- Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Drosophila melanogaster*,
- 45 *Musca spp.*, *Fannia spp.*, *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia spp.*, *Chrysomyia spp.*, *Cuterebra spp.*, *Gastrophilus spp.*, *Hyppobosca spp.*, *Stomoxys spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Tabanus spp.*, *Tannia spp.*, *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia spp.*, *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*.
- Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus spp.* Aus der Ordnung der 50 Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*.
- Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Acarus siro*, *Argas spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Amblyomma spp.*, *Hyalomma spp.*, *Ixodes spp.*, *Psoroptes spp.*, *Chorioptes spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Tarsonemus spp.*, *Bryobia praetiosa*, *Panonychus spp.*, *Tetranychus spp..*
- 55 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zeichnen sich durch eine hohe insektizide und akarizide Wirksamkeit aus.
- Sie lassen sich mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von pflanzenschädigenden Insekten einsetzen, wie beispielsweise gegen die Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) oder

gegen die Larven der grünen Reiszikade (*Nephrotettix cincticeps*) und gegen die Raupen der Kohlschabe (*Plutella maculipennis*).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können weiterhin als Defoliants, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: *Sinapis*, *Lepidium*, *Galium*, *Stellaria*, *Matricaria*, *Anthemis*, *Galinsoga*, *Chenopodium*, *Urtica*, *Senecio*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Xanthium*, *Convolvulus*, *Ipomoea*, *Polygonum*, *Sesbania*, *Ambrosia*, *Cirsium*, *Carduus*, *Sonchus*, *Solanum*, *Rorippa*, *Rotola*, *Lindernia*, *Lamium*, *Veronica*, *Abutilon*, *Emex*, *Datura*, *Viola*, *Galeopsis*, *Papaver*, *Centaurea*, *Trifolium*, *Ranunculus*, *Taraxacum*.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: *Gossypium*, *Glycine*, *Beta*, *Daucus*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Solanum*, *Linum*, *Ipomoea*, *Vicia*, *Nicotiana*, *Lycopersicon*, *Arachis*, *Brassica*, *Lactuca*, *Cucumis*, *Cucurbita*.

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: *Echinochloa*, *Setaria*, *Panicum*, *Digitaria*, *Phleum*, *Poa*, *Festuca*, *Eleusine*, *Brachiaria*, *Lolium*, *Bromus*, *Avena*, *Cyperus*, *Sorghum*, *Agropyron*, *Cynodon*, *Monochoria*, *Fimbristylis*, *Sagittaria*, *Eleocharis*, *Scirpus*, *Paspalum*, *Ischaemum*, *Sphenoclea*, *Dactyloctenium*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Apera*.

Monokotyle Kulturen der Gattungen: *Oryza*, *Zea*, *Triticum*, *Hordeum*, *Avena*, *Secale*, *Sorghum*, *Panicum*, *Sachharum*, *Ananas*, *Asparagus*, *Allium*.

20 Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich sehr gut zur selektiven Bekämpfung monokotyler Unkräuter in dikotylen Kulturen im Vor- und Nachlaufverfahren. Sie können beispielsweise in Baumwolle oder Zuckerrüben mit sehr gutem Erfolg zur Bekämpfung von Schadgräser eingesetzt werden.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoffimprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

35 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylen oder Methylchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talcum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfatblaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrig, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipi-

de. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

5 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Der erfindungsgemäße Wirkstoff kann in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder

10 Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbon-säureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a.

Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

Fungizide:

15

2-Aminobutan; 2-Anilino-4-methyl-6-cyclopropyl-pyrimidin; 2',6'-Dibromo-2-methyl-4'-trifluoromethoxy-4'-tri-fluoro-methyl-1,3-thiazol-5-carboxanilid; 2,6-Dichloro-N-(4-trifluoromethylbenzyl)-benzamid; (E)-2-Methoxyi-mino-N-methyl-2-(2 phenoxyphenyl)-acetamid; 8-Hydroxyquinolininsulfat; Methyl-(E)-2-{2-[6-(2-cyanophe-noxy)-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}-3-methoxyacrylat; Methyl-(E)-methoximino-[alpha-(o-tolyloxy)-o-tolyl]acetat;

20 2-Phenylphenol (OPP), Aldimorph, Ampropylfos, Anilazin, Azaconazol, Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazole, Bupirimate, Buthiobate,

Calciumpolysulfid, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Chinomethionat (Quinomethionat), Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Cufraneb, Cymoxanil, Cyproconazole, Cyprofuram,

25 Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrithion, Ditalimfos, Dithianon, Dodine, Drazoxolon, Edifenphos, Epoxyconazole, Ethirimol, Etridiazol,

Fenarimol, Fenbuconazole, Fenfuram, Fenitropan, Fenpiclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetat, Fenthhydroxyd, Ferbam, Ferimzone, Fluazinam, Fludioxonil, Fluoromide, Fluquinconazole, Flusilazole, Flu-

30 sulfamide, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fthalide, Fuberidazol, Furalaxy, Furmecyclox, Guazatine,

Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol, Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iprobenfos (IBP), Iprodion, Isoprothiolan, Kasugamycin, Kupfer-Zube-reitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer

35 und Bordeaux-Mischung, Mancopper, Mancozeb, Maneb, Mepanipyrim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuro-xam, Metiram, Metsulfovax, Myclobutanil, Nickel-dimethylthiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol, Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxycarboxin,

Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Phthalid, Pimaricin, Piperalin, Polycarbamate, Polyoxin, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propiconazole, Propineb, Pyrazophos, Pyrifenoxy, Pyri-

40 methanil, Pyroquilon, Quintozon (PCNB), Schwefel und Schwefel-Zubereitungen,

Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyfen, Thiophanat-methyl, Thiram, Tolclophos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph,

45 Triflumizol, Triforin, Triticonazol, Validamycin A, Vinclozolin, Zineb, Ziram

Bakterizide:

50

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethylthiocarbamat, Kasugamycin, Octhilinon, Furancarbon-säure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitun-gen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Abamectin, AC 303 630, Acephat, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Alphamethrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin,

Bacillus thuringiensis, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Betacyluthrin, Bifenthrin, BPMC, Brofenprox,
 Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butocarboxin, Butylpyridaben,
 Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA 157 419, CGA 184699,
 Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M,
 5 Cis-Resmethrin, Clocythrin, Clofentezin, Cyanophos, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cy-
 permethrin, Cyromazin,
 Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthiuron, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlor-
 vos, Dicliphos, Dicrotophos, Diethion, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Dioxathion, Disulfoton,
 Edifenphos, Emamectin, Esfenvalerat, Ethofencarb, Ethion, Ethofenprox, Ethoprophos, Etriphos,
 10 Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatinoxid, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxycarb, Fenpropoth-
 rin, Fenpyrad, Fenpyroximatz, Fenthion, Fenvalerate, Fipronil, Fluazinam, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufe-
 noxuron, Flufenprox, Fluvalinate, Fonophos, Formothion, Fosthiazat, Fubfenprox, Furathiocarb,
 HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox,
 Imidacloprid, Iprobenfos, Isazophos, Isofenphos, Isoprocarb, Isoxathion, Ivermectin, Lambda-cyhalothrin,
 15 Lufenuron,
 Malathion, Mecarbam, Mevinphos, Mesulfenphos, Metaldehyd, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion,
 Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Milbemectin, Monocrotophos, Moxidectin,
 Naled, NC 184, NI 25, Nitenpyram
 Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M, Oxydeprofos,
 20 Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthioat, Phorat, Phosalon, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim,
 Pirimicarb, Pirimiphos M, Pirimiphos A, Profenos, Promecarb, Propaphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoat,
 Pymetrozin, Pyrachlophos, Pyradaphenthion, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyrimidifen, Pyriproxifen,
 Quinalphos,
 RH 5992,
 25 Salithion, Sebufos, Silafluofen, Sulfotep, Sulprofos,
 Tebufenoziid, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Terbam, Terbufos, Te-
 trachlorvinphos, Thiafenox, Thiodicarb, Thifanox, Thiometon, Thionazin, Thuringiensin, Tralomethrin, Tri-
 raten, Triazophos, Triazuron, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb,
 Vamidothion, XMC, Xylolcarb, YI 5301 / 5302, Zetamethrin.

30

Herbizide:

beispielsweise Anilide, wie z.B. Diflufenican und Propanil; Arylcabonsäuren, wie z.B. Dichlorpicolinsäure, Dicamba und Picloram; Aryloxyalkansäuren, wie z.B. 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Fluroxypyr, MCPA, MCPP und
 35 Triclopyr; Aryloxyphenoxy-alkansäureester, wie z.B. Diclofop-methyl, Fenoxaprop-ethyl, Fluazifopbutyl, Ha-
 loxyfop-methyl und Quizalofop-ethyl; Azinone, wie z.B. Chlordanazon und Norflurazon; Carbamate, wie z.B.
 Chlorpropham, Desmedipharm, Phenmedipharm und Propham; Chloracetanilide, wie z.B. Alachlor, Aceto-
 chlor, Butachlor, Metazachlor, Metolachlor, Pretilachlor und Propachlor; Dinitroaniline, wie z.B. Oryzalin,
 Pendimethalin und Trifluralin; Diphenylether, wie z.B. Acifluorfen, Bifenox, Fluoroglycofen, Fomesafen,
 40 Halosafen, Lactofen und Oxyfluorfen; Harnstoffe, wie z.B. Chlortoluron, Diuron, Fluometuron, Isoproturon,
 Linuron und Methabenzthiazuron; Hydroxylamine, wie z.B. Alloxydim, Clethodim, Cycloxydim, Sethoxydim
 und Tralkoxydim; Imidazolinone, wie z.B. Imazethapyr, Imazamethabenz, Imazapyr und Imazaquin; Nitrile,
 wie z.B. Bromoxynil, Dichlobenil und Ioxynil; Oxyacetamide, wie z.B. Mefenacet; Sulfonylharnstoffe, wie z.B.
 45 Amidosulfuron, Bensulfuron-methyl, Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Metsulfuron-methyl, Ni-
 cosulfuron, Primisulfuron, Pyrazosulfuronethyl, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron und Tribenuron-methyl;
 Thiolcarbamate, wie z.B. Butylate, Cycloate, Diallate, EPTC, Esprocarb, Molinate, Prosulfocarb, Thiobencarb
 und Triallate; Triazine, wie z.B. Atrazin, Cyanazin, Simazin, Simetryne, Terbutryne und Terbutylazin;
 Triazinone, wie z.B. Hexazinon, Metamitron und Metribuzin; Sonstige, wie z.B. Aminotriazol, Benfuresate,
 50 Bentazone, Cinmethylin, Clomazone, Clopyralid, Difenzoquat, Dithiopyr, Ethofumesate, Fluorochloridone,
 Glufosinate, Glyphosate, Isoxaben, Pyridate, Quinchlorac, Quinmerac, Sulphosate und Tridiphane.

Der erfindungsgemäße Wirkstoff kann ferner in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne daß der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muß.

55

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnet sich der Wirkstoff durch eine hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekälkten Unterlagen aus.

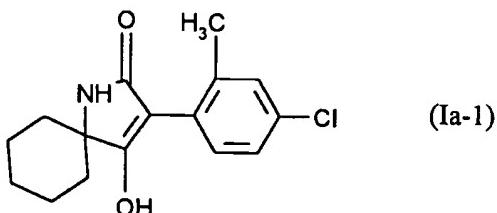
Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele:

Beispiel (Ia-1):

10 12,42 g Kalium-t-butylat werden in 35 ml trockenem Tetrahydrofuran vorgelegt und unter Rückfluß mit einer Lösung von 16 g N-(4-Chlor-2-methylphenyl)-acetyl-1-amino-cyclohexan-carbonsäure-methylester in 100 ml trockenem Toluol versetzt und 90 Minuten am Rückfluß gekocht. Nach Abkühlen wird die Reaktionslösung mit 150 ml Wasser versetzt, die wäßrige Phase abgetrennt. Die organische Phase wird 15 erneut mit 75 ml Wasser gewaschen. Die wäßrigen Phasen werden vereinigt, mit 16 ml konzentrierter Salzsäure angesäuert und der Niederschlag abgesaugt und getrocknet. Es werden erhalten 11,7 g (81 % der Theorie), Fp.162 °C.

20



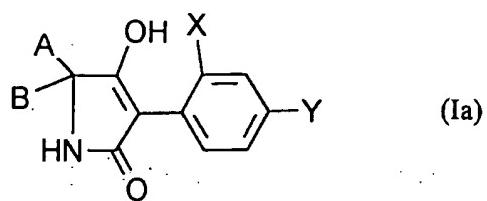
25

Analog werden die folgenden Verbindungen erhalten:

30

Tabelle 8

35

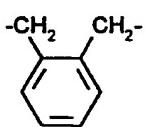
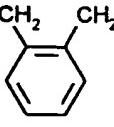


40

45

50

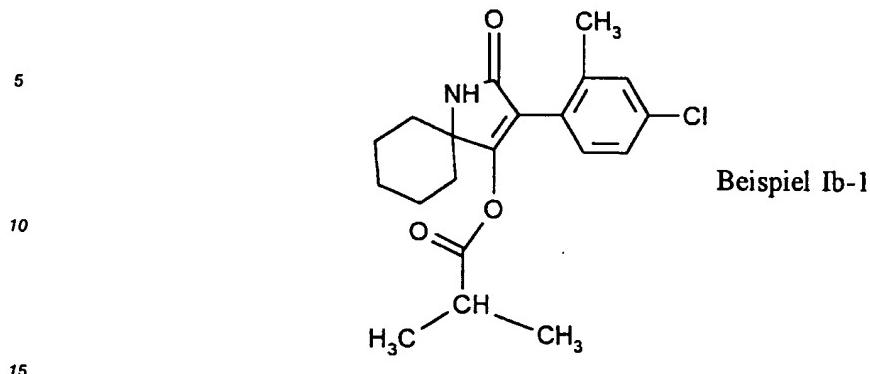
55

Bsp.Nr.	X	Y	A	B	Isomer	Fp.°C
Ia-2	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	-	92
Ia-3	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		-	> 220
Ia-4	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		ß	230
Ia-5	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		ß	188
Ia-6	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		ß	> 220
Ia-7	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		ß	> 230
Ia-8	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		ß	153
Ia-9	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		ß	> 220
Ia-10	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		-	167
Ia-11	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	-	203
Ia-12	Cl	CH ₃		CH ₃	-	146
Ia-13	Cl	CH ₃			-	196
Ia-14	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -CHCH ₃ CH ₂ -		ß	142
Ia-15	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	-	187
Ia-16	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		-	189
Ia-17	CH ₃	Cl			-	202
Ia-18	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	-	169

Beispiel (Ib-1)

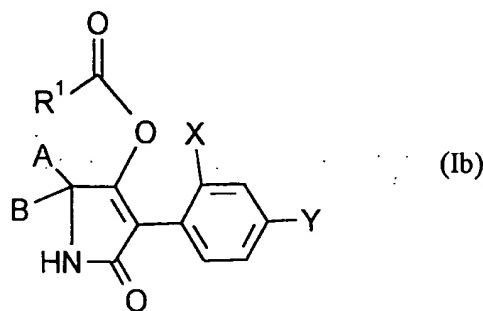
4,38 g der Verbindung des Beispiels Ia-1 werden in 70 ml trockenem Methylenchlorid mit 2,1 ml Triethylamin versetzt und bei 0 bis 10 °C 1,58 ml Isobuttersäurechlorid in 5 ml trockenem Methylenchlorid zugegeben. Die Reaktionslösung wird zweimal mit 50 ml 0,5 N Natronlauge gewaschen, über Magnesiums-

ulfat getrocknet und das Lösungsmittel abdestilliert. Es bleiben 2,6 g (47 % der Theorie), Fp. 186°C.



Analog und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung werden die folgenden Verbindungen erhalten:

Tabelle 9



35

40

45

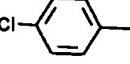
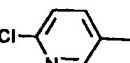
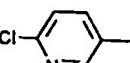
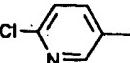
50

55

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ¹	Iso-mer	Fp. °C	
5	Ib-2	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃	β	217	
10	Ib-3	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	β	183	
15	Ib-4	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	CH ₃	β	211	
20	Ib-5	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	i-C ₃ H ₇	β	138	
25	Ib-6	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃	β	198	
30	Ib-7	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	β	141	
35	Ib-8	CH ₃	Cl	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃	β	208	
40	Ib-9	CH ₃	Cl	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	β	218	
45	Ib-10	CH ₃	Cl	(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	CH ₃	β	230	
50	Ib-11	CH ₃	Cl	(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	i-C ₃ H ₇	β	163	
	Ib-12	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	i-C ₃ H ₇	-	174	
	Ib-13	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	-	217	
	Ib-14	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	-	191	
	Ib-15	Cl	CH ₃	○	CH ₃	-	188	
	Ib-16	Cl	CH ₃	○	CH ₃	i-C ₃ H ₇	-	211
	Ib-17	Cl	CH ₃	-CH ₂ ○ CH ₂ -	CH ₃	-	> 220	

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ¹	Iso-mer	Fp. °C
5 Ib-18	Cl	CH ₃			i-C ₃ H ₇	-	189
10 Ib-19	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	CH ₃	β	218
15 Ib-20	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	β	176
20 Ib-21	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	-	209
25 Ib-22	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	i-C ₃ H ₇	-	192
30 Ib-23	CH ₃	Cl			CH ₃	-	215
35 Ib-24	CH ₃	Cl			i-C ₃ H ₇	-	209
40 Ib-25	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	-	161
45 Ib-26	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	i-C ₃ H ₇	-	152
50 Ib-27	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	i-C ₄ H ₉	β	201
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	H ₅ C ₂ O-CH ₂	β	178
	CH ₃	Cl		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		β	>220

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ¹	Iso-mer	Fp. °C
5	Ib-30	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		β	>220
10	Ib-31	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		β	220
15	Ib-32	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		β	196
20	Ib-33	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	i-C ₄ H ₉	β	172
25	Ib-34	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	H ₅ C ₂ O-CH ₂	β	143
30	Ib-35	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		β	189
35	Ib-36	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		β	>220
40	Ib-37	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		β	220
45	Ib-38	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		β	218
50	Ib-39	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		β	218
	Ib-40	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	H ₅ C ₂ -O-CH ₂	-	168

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ¹	Iso-mer	Fp. °C
5 Ib-41	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -			-	>220
10 Ib-42	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -			-	>220
15 Ib-43	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	n-C ₁₅ H ₃₁		-	99
20 Ib-44	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -			-	198
25 Ib-45	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -			-	206
30 Ib-46	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	n-C ₁₅ H ₃₁		-	136
35 Ib-47	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	H ₅ C ₂ -O-CH ₂	β	175	
40 Ib-48	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	n-C ₁₅ H ₃₁	β	96	
45 Ib-49	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -			β	218
50 Ib-50	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -			β	209
	Ib-51	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	n-C ₁₅ H ₃₁	β	84
	Ib-52	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	n-H ₉ C ₄ -CH- C ₂ H ₅	β	120
	Ib-53	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	i-C ₄ H ₉	β	154

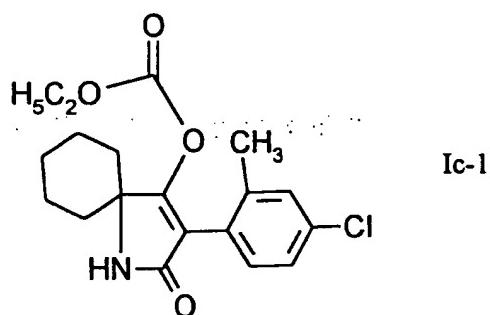
Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ¹	Iso-mer	Fp. °C
Ib-54	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		H ₅ C ₂ -O-CH ₂	β	166
Ib-55	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		Cl-C ₆ H ₄ -	β	214
Ib-56	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		C ₆ H ₅ -	β	212
Ib-57	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		n-C ₁₅ H ₃₁	β	78
Ib-58	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		H ₅ C ₂ -O-CH ₂	-	182

25

Beispiel (Ic-1)

4,36 g der Verbindung des Beispiels Ia-1 werden in 70 ml trockenem Methylenchlorid mit 2,1 ml Triethylamin versetzt und bei 0 bis 10 °C 1,5 ml Chlorameisensäure-ethylester in 5 ml trockenem Methylenchlorid zugegeben. Die Reaktionslösung wird zweimal mit 50 ml 0,5 N Natronlauge gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel abdestilliert. Es bleiben 4,1 g (75 % der Theorie), Fp. 184 °C.

35



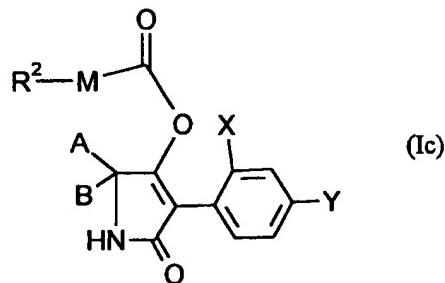
40

45

Analog und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung werden folgende Verbindungen erhalten:

50

55

Tabelle 10

10

15

20

25

30

35

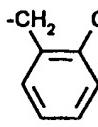
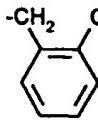
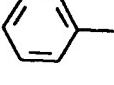
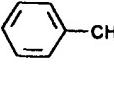
40

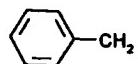
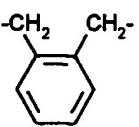
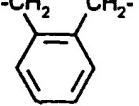
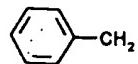
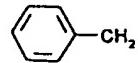
45

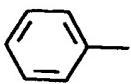
50

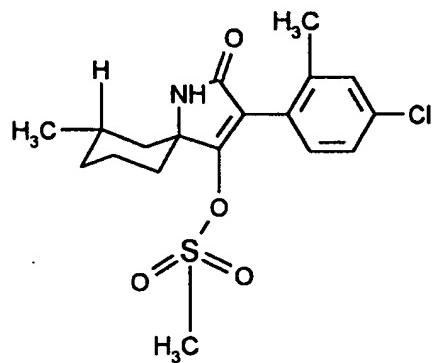
Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	M	R ²	Iso-mer	Fp. °C
Ic-2	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	β	218
Ic-3	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		O	i-C ₃ H ₇	β	215
Ic-4	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O	C ₂ H ₅	β	173
Ic-5	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	β	163
Ic-6	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		O	s-C ₄ H ₉	β	124
Ic-7	CH ₃	Cl	(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	β	188
Ic-8	CH ₃	Cl	(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O	C ₂ H ₅	β	168
Ic-9	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		O	C ₂ H ₅	-	168
Ic-10	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	C ₂ H ₅	-	162
Ic-11	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	C ₂ H ₅	-	> 220
Ic-12	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	s-C ₄ H ₉	-	169
Ic-13	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	C ₂ H ₅	-	192
Ic-14	Cl	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	s-C ₄ H ₉	-	173
Ic-15	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	C ₂ H ₅	-	179
Ic-16	Cl	CH ₃	○	CH ₃	O	s-C ₄ H ₉	-	174

55

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	M	R ²	Iso-mer	Fp. °C	
5	Ic-17	Cl	CH ₃		O	C ₂ H ₅	-	174	
10	Ic-18	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	S	i-C ₃ H ₇	-	205-207	
15	Ic-19	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	β	141	
20	Ic-20	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	s-C ₄ H ₉	β	154	
25	Ic-21	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	O	C ₂ H ₅	-	> 220	
30	Ic-22	CH ₃	Cl		O	C ₂ H ₅	-	206	
35	Ic-23	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	C ₂ H ₅	-	159
40	Ic-24	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	O	s-C ₄ H ₉	-	172
45	Ic-25	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	O	C ₂ H ₅	-	172
50	Ic-26	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	CH ₃	β	178	
	Ic-27	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	i-C ₄ H ₉	β	194	
	Ic-28	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	i-C ₃ H ₇	β	184	
	Ic-29	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	s-C ₄ H ₉	β	211	
	Ic-30	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O		β	200	
	Ic-31	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O		β	219	

	Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	M	R ²	Iso-mer	Fp. °C
5	Ic-32	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O	CH ₃	β	217
10	Ic-33	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O	i-C ₃ H ₇	β	186
15	Ic-34	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O	s-C ₄ H ₉	β	185
20	Ic-35	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O	i-C ₄ H ₉	β	191
25	Ic-36	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		O		β	196
30	Ic-37	Cl	CH ₃			O	i-C ₃ H ₇	-	205
35	Ic-38	Cl	CH ₃			O	i-C ₄ H ₉	-	135
40	Ic-39	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	CH ₃	-	209
45	Ic-40	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	i-C ₃ H ₇	-	208
50	Ic-41	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	i-C ₄ H ₉	-	202
	Ic-42	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O		-	209
	Ic-43	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	CH ₃	-	218
	Ic-44	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	i-C ₃ H ₇	-	207
	Ic-45	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O	i-C ₄ H ₉	-	211
	Ic-46	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		O		-	174

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	M	R ²	Iso-mer	Fp. °C
5	Ic-47	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	t-C ₄ H ₉ -CH ₂	ß	213
10	Ic-48	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	s-C ₄ H ₉	ß	164
15	Ic-49	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O	i-C ₄ H ₉	ß	167
20	Ic-50	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -	O		ß	220
25	Ic-51	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	O	i-C ₃ H ₇	ß	203
30	Ic-52	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	O	i-C ₄ H ₉	ß	179
35	Ic-53	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	O	s-C ₄ H ₉	ß	158

25 Beispiel Id-1

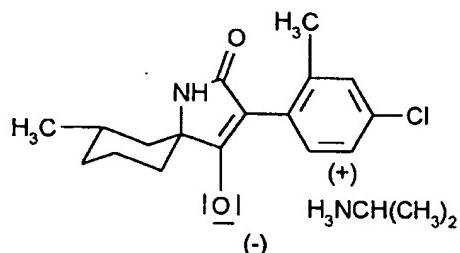
45 3,05 g der Verbindung des Beispiels Ia-8 werden in 70 ml trockenem Methylenchlorid mit 1,4 ml Triethylamin versetzt und bei 0 bis 10°C 1,15 ml Methansulfonsäurechlorid in 5 ml trockenem Methylenchlorid zugegeben. Die Reaktionslösung wird zweimal mit 50 ml 0,5 N Natronlauge gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel abdestilliert. Es bleiben 3 g (78 % der Theorie), Fp. 198°C.

50

55

Beispiel Ie-1

5



10

15

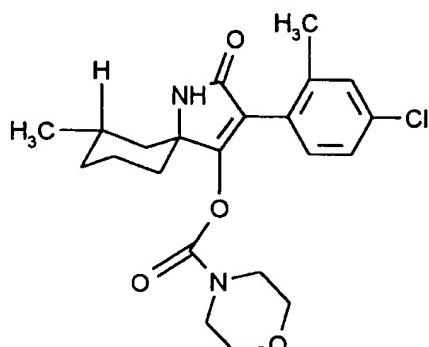
3,06 g (10 mmol) der Verbindung Ia-8 werden in 50 ml wasserfreiem Methylchlorid suspendiert und mit 1,02 ml (12 mmol) wasserfreiem Isopropylamin versetzt. Nach 15 Min. wird das Lösungsmittel im Vakuum abgedampft. Man erhält 3,6 g (▲ 98 % der Theorie) der Verbindung Ie-1 vom Schmp. 152 °C.

20 Beispiel Ig-1

25

30

35



45

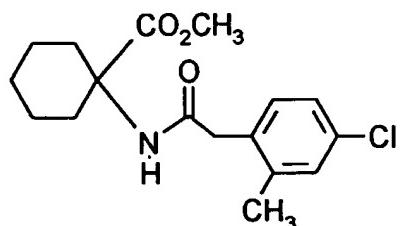
50

55

Herstellung der Ausgangsverbindungen:Beispiel (II-1)

5

10



15

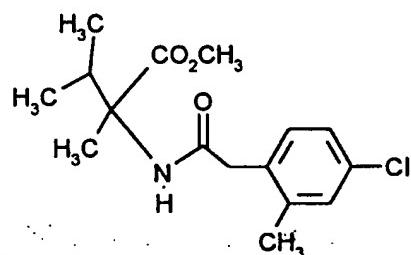
14,5 g (75 mmol) 1-Amino-cyclohexancarbonsäure-methylester-hydrochlorid werden in 180 ml absolutem Tetrahydrofuran vorgelegt, mit 21 ml Triethylamin versetzt, bei 0 bis 10 °C 15,2 g (75 mmol) 4-Chlor-2-methyl-phenylessigsaurechlorid in 20 ml absolutem Tetrahydrofuran zugetropft und 1 Stunde bei Raumtemperatur nachgerührt. Man gießt das Reaktionsgemisch in 500 ml Eiswasser + 200 ml HCl, saugt das ausgefallene Produkt ab und trocknet es. Nach Umkristallisieren aus Methyl-tert.-butylether/n-Hexan erhält man 16 g (▲ 65 % der Theorie) des oben gezeigten Produkts vom Schmelzpunkt 151 °C.

Beispiel (II-2)

25

30

35



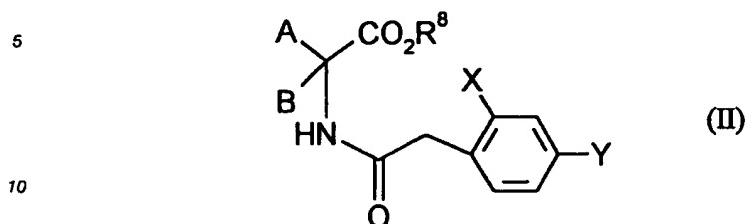
Zu 124,4 g (1,27 Mol) konzentrierter Schwefelsäure tropft man 70,4 g (0,253 Mol) N-(2-Chlor-4-methylphenylacetyl)-2-amino-2,3-dimethylbuttersäurenitril in 500 ml Methylenchlorid, so daß die Lösung mäßig siedet.

40 Nach zwei Stunden werden 176 ml absolutes Methanol zugetropft und 6 h unter Rückfluß erwärmt. Die Reaktionsmischung wird auf 1,25 kg Eis gegossen und mit Methylenchlorid extrahiert. Die vereinigten Methylenchloridphasen werden mit gesättigter Natriumhydrogencarbonatlösung gewaschen, getrocknet, das Lösungsmittel im Vakuum abgedampft und der Rückstand aus Methyl-tert.-butylether/n-Hexan umkristallisiert.

45 Auf diese Weise erhält man 69,6 g (▲ 88 % der Theorie) der Verbindung II-2 vom Schmp. 96 °C.
Analog den Beispielen (II-1) und (II-2) erhält man die in Tabelle 11 gezeigten Beispiele.

50

55

Tabelle 11

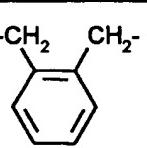
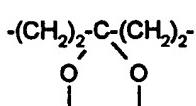
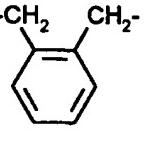
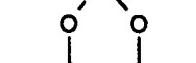
Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ⁸	Isomer	Fp.°C
II-3	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃	-	102
II-4	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		CH ₃	β	124
II-5	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		CH ₃	β	127
II-6	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		CH ₃	β	106
II-7	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		CH ₃	β	161
II-8	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -		CH ₃	β	136
II-9	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		CH ₃	β	124
II-10	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	-	169
II-11	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	-	126
II-12	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	-	117

40

45

50

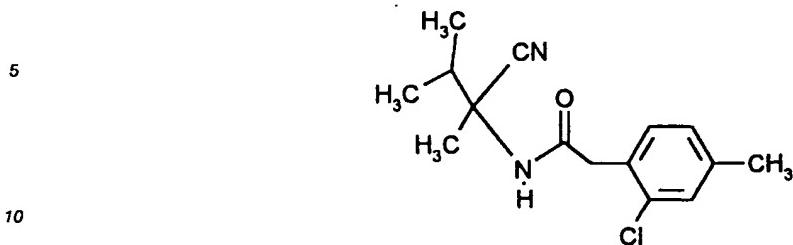
55

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	R ⁸	Isomer	Fp.°C
5 II-13	CH ₃	Cl			CH ₃	-	169
10 II-14	CH ₃	Cl			CH ₃	-	115
15 II-15	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	-	101
20 II-16	Cl	CH ₃		CH ₃	CH ₃	-	118
25 II-17	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	-	137
30 II-18	Cl	CH ₃			CH ₃	-	168
35 II-19	Cl	CH ₃		-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -CHCH ₃ -CH ₂ -	CH ₃	β	143
40 II-20	Cl	CH ₃			CH ₃	-	115

45

50

55

Beispiel (XVII-1)

- 15 33,6 g (0,3 Mol) 2-Amino-2,3-dimethyl-buttersäurenitril werden in 450 ml absolutem Tetrahydrofuran vorgelegt, mit 42 ml Triethylamin versetzt und bei 0 bis 10°C 60,9 g 2-Chlor-4-methyl-phenylessigsäurechlorid zugetropft. Man röhrt eine Stunde bei Raumtemperatur nach, röhrt den Ansatz in 1,3 l Eiswasser und 200 ml 1 N HCl ein, saugt den Niederschlag ab, trocknet und kristallisiert aus Methyltert.-butylether/n-Hexan um. Auf diese Weise erhält man 70,4 g (Δ 84 % der Theorie) des oben gezeigten Produktes vom Schmp. 112°C.
- 20 Analog erhält man die in Tabelle 12 aufgeführten Verbindungen der Formel (XVII).

25

30

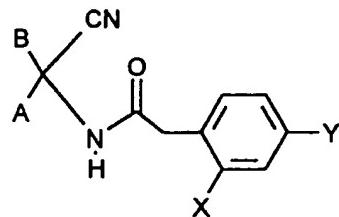
35

40

45

50

55

Tabelle 12

(XVII)

15

Bsp.-Nr.	X	Y	A	B	Fp.
XVII-2	Cl	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		156
XVII-3	Cl	CH ₃		CH ₃	169
XVII-4	Cl	CH ₃		-CH ₂ - C ₆ H ₄ -CH ₂ -	121
XVII-5	CH ₃	Cl	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		112
XVII-6	CH ₃	Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₃	136
XVII-7	CH ₃	Cl		-CH ₂ - C ₆ H ₄ -CH ₂ -	112

20

25

30

35

40

45

Anwendungsbeispiele**Beispiel A**

50 Phaedon-Larven-Test

55

Lösungsmittel: Emulgator:	7 Gewichtsteile Dimethylformamid 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
------------------------------	---

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das

Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Kohlblätter (*Brassica olearacea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Meerrettichblattkäfer-Larven (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

5 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Käfer-Larven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Käfer-Larven abgetötet wurden.

Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-4 und Ia-5 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,01 % eine Abtötung von 100 % nach 7 Tagen.

10 Beispiel B

Plutella-Test

15

Lösungsmittel:	7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator:	1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit 20 der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Kohlblätter (*Brassica olearacea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella maculipennis*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

25 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Raupen abgetötet wurden.

Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-4 und Ia-7 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,01 % eine Abtötung von 100 % nach 7 Tagen.

Bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,01 % bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß den 30 Herstellungsbeispielen Ib-9 und Ib-11 eine Abtötung von 100 % nach 3 Tagen.

Die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-7 (0,01 %, 7 Tage), Ib-8 (0,01 %, 3 Tage) und Ic-7 (0,01 %, 3 Tage) bewirkten bei den in Klammern angegebenen Wirkstoffkonzentrationen und Zeiten eine Abtötung von 100 %.

35 Beispiel C

Nephrotettix-Test

40

Lösungsmittel:	7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator:	1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit 45 der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Reiskeimlinge (*Oryza sativa*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit der Grünen Reiszikade (*Nephrotettix cincticeps*) besetzt, solange die Keimlinge noch feucht sind.

50 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Zikaden abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Zikaden abgetötet wurden.

Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-4, Ia-5, Ib-8, Ib-9 und Ib-11 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,01 % eine Abtötung von 100 % nach 6 Tagen.

55

Beispiel D

Myzus-Test

5

Lösungsmittel: Emulgator:	7 Gewichtsteile Dimethylformamid 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
------------------------------	---

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Kohlblätter (*Brassica oleracea*), die stark von der Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

15 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Blattläuse abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-4, Ia-7 und Ia-8 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,01 % einen Abtötungsgrad von mindestens 70 % nach 6 Tagen.

20 Bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,1 % bewirkte z.B. die Verbindung gemäß dem Herstellungsbeispiel Ib-11 eine Abtötung von 90 % nach 6 Tagen.

Beispiel E

Panonychus-Test

30

Lösungsmittel: Emulgator:	3 Gewichtsteile Dimethylformamid 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
------------------------------	---

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschten Konzentrationen.

35 Ca. 30 cm hohe Pflaumenbäumchen (*Prunus domestica*), die stark von allen Entwicklungsstadien der Obstbaumspinnmilbe (*Panonychus ulmi*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Spinnmilben abgetötet wurden.

40 Bei diesem Test zeigten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-8, Ib-8, Ib-9, Ic-7, Ib-10, Ib-11, Ic-8, Ia-4 und Ia-5 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,02 % einen Abtötungsgrad von mindestens 95 % nach 7 Tagen.

Beispiel F

45

Tetranychus-Test (OP-resistant/Spritzbehandlung)

50

Lösungsmittel: Emulgator:	3 Gewichtsteile Dimethylformamid 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
------------------------------	---

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschten Konzentrationen.

Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Entwicklungsstadien der gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Spinnmilben abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen Ia-7, Ia-8, Ib-8, Ib-9, Ic-7, Ib-10, Ib-11, Ic-8, Ia-4 und Ia-5 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0,02 % eine 5 Abtötung von mindestens 95 % nach 7 Tagen.

Beispiel G

Pre-emergence-Test

10

Lösungsmittel:	5 Gewichtsteile	Aceton
Emulgator:	1 Gewichtsteil	Alkylarylpolyglykolether

15

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät und nach 24 Stunden mit der Wirkstoff-20 zubereitung begossen. Dabei hält man die Wassermenge pro Flächeneinheit zweckmäßigerweise konstant. Die Wirkstoffkonzentration in der Zubereitung spielt keine Rolle, entscheidend ist nur die Aufwandmenge des Wirkstoffs pro Flächeneinheit. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle. Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

25 100 % = totale Vernichtung

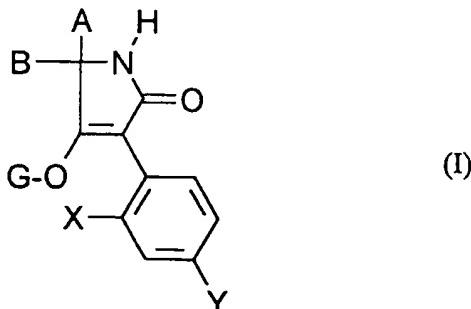
In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel (Ic-14) bei einer beispielhaften Aufwandmenge von 250 g/ha und einer sehr guten Verträglichkeit durch Beta vulgaris eine Wirkung von mindestens 95 % gegenüber folgenden Testpflanzen: Alopecurus myosuroides, Digitaria sanguinalis, Echinocloa colonum, Lolium perenne und Setaria viridis.

30

Patentansprüche

1. 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I)

35



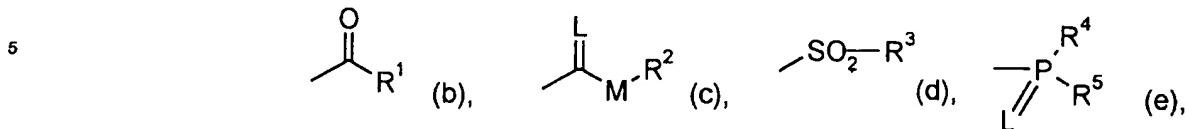
40

45

in welcher

- A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls durch mindestens ein Heteroatom unterbrochenes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,
- B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht, oder
- 50 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch mindestens ein Heteroatom unterbrochenen unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,
- 55 X für Halogen oder Alkyl steht,

Y für Halogen oder Alkyl steht,
G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



10 E (f) oder



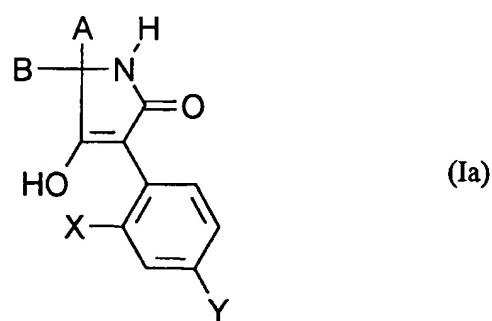
		steht,
20	E	für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
	L und M	jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen,
	R ¹	für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen oder Alkyl substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxy-alkyl oder Hetarylalkyl steht,
25	R ²	für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
30	R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und,
35	R ⁶ und R ⁷	unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Cyclus stehen, deren Diastereomerengemische, reinen Diastereomeren und Enantiomeren, mit der Maßgabe, daß X und Y nicht gleichzeitig für Alkyl und nicht gleichzeitig für Halogen stehen.

40 2. 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

50

1

5



10

15

20

25

30

35

40

45

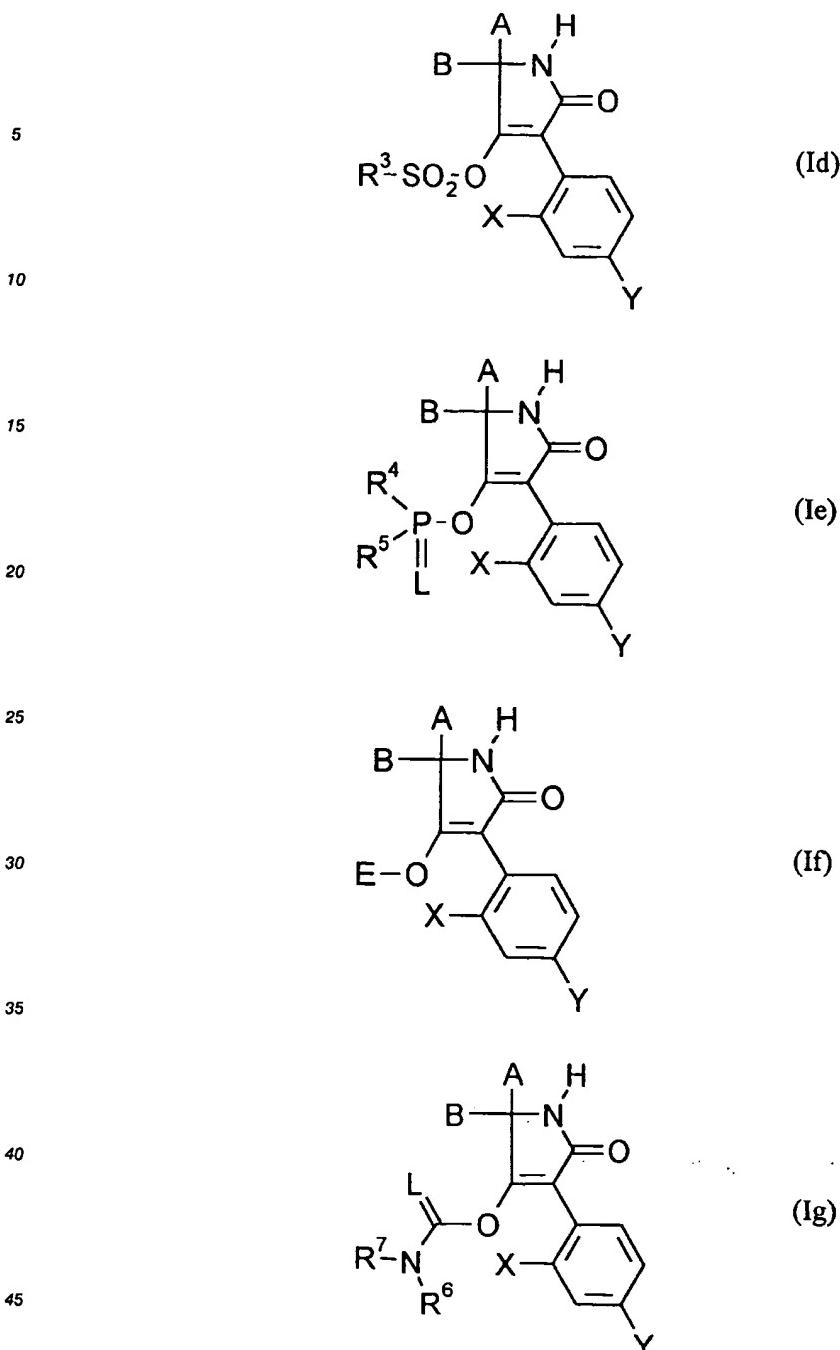
50

55

(Ia)

(Ib)

(Ic)



worin

50 A, B, E, L, M, X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen besitzen.

3. 1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1,
in welcher

55 A für Wasserstoff oder gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder

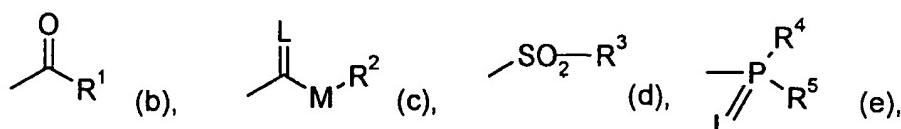
Schwefel unterbrochen sein kann oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy und/oder Nitro substituiertes Aryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl oder Aryl-C₁-C₆-alkyl steht,

5 B für Wasserstoff, C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxyalkyl steht, oder
 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C₃-C₁₀-Spirocyclohexan stehend, der gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy, C₁-C₁₀-Alkylthio, Halogen oder Phenyl substituiert ist oder

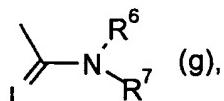
A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen C₃-C₆-Spirocyclus stehen, der durch eine gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochene Alkylendiyl-, oder durch eine Alkylendioxyl- oder durch eine Alkylendifthiyl-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis achtgliedrigen Spirocyclus bildet oder

A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen C₃-C₈-Spirocyclus stehen, bei dem zwei Substituenten gemeinsam für einen gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder Halogen substituierten gesättigten oder ungesättigten 3- bis 8-gliedrigen Cyclus stehen, der durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen sein kann.

X	für Halogen oder C ₁ -C ₆ -Alkyl steht,
Y	für Halogen oder C ₁ -C ₆ -Alkyl steht,
G	für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



30 E (f) oder



steht.

in welchen

für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und

jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen,

für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₁-C₈-alkyl oder gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 8 Ringatomen, das durch mindestens ein Sauerstoff- und/oder Schwefelatom unterbrochen sein kann,

für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylothio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,

für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-
gliedriges Hetaryl.

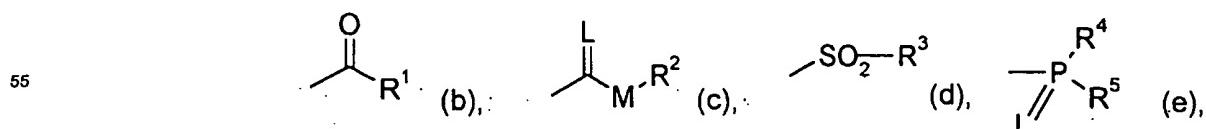
für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-alkyl oder

für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetarylxyloxy-C₁-C₆-alkyl steht,

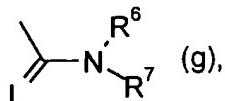
	R ²	für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₂₀ -Alkyl, C ₃ -C ₂₀ -Alkenyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy-C ₁ -C ₈ -alkyl, C ₁ -C ₈ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₈ -alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₄ -Alkyl und/oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy substituiertes C ₃ -C ₈ -Cycloalkyl, oder
5		für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy- und/oder C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
10	R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy, C ₁ -C ₈ -Alkylamino, Di-(C ₁ -C ₈)-alkylamino, C ₁ -C ₈ -Alkylthio, C ₂ -C ₈ -Alkenylthio, C ₃ -C ₇ -Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₄ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₄ -Alkylthio, C ₁ -C ₄ -Halogenalkylthio, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und
15	R ⁶ und R ⁷	unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₃ -C ₈ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy, C ₃ -C ₈ -Alkenyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy-C ₂ -C ₈ -alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₈ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₈ -Alkyl und/oder C ₁ -C ₈ -Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₁ -C ₈ -Halogenalkyl und/oder C ₁ -C ₈ -Alkoxy substituiertes Benzyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen C ₃ -C ₆ -Alkylenring stehen,
20		mit der Maßgabe, daß X und Y nicht gleichzeitig für Alkyl und nicht gleichzeitig für Halogen stehen.

4. 1H-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1,
in welcher

	A	für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C ₁ -C ₁₀ -Alkyl, C ₃ -C ₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₆ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₈ -Alkylthio-C ₁ -C ₆ -alkyl, gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C ₁ -C ₃ -Alkyl, C ₁ -C ₃ -Alkoxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 7 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann oder jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy und/oder Nitro substituiertes Phenyl, Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Triazolyl, Pyrazolyl, Indolyl, Thiazolyl, Thiienyl oder Phenyl-C ₁ -C ₄ -alkyl steht,
25	B	für Wasserstoff, C ₁ -C ₁₀ -Alkyl oder C ₁ -C ₆ -Alkoxyalkyl steht oder
30	A, B	und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C ₃ -C ₉ -Spirocyclus stehen, der gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₃ -C ₈ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₃ -Haloalkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Alkylthio, Fluor, Chlor oder Phenyl substituiert ist oder
35	A, B	und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen C ₃ -C ₆ -Spirocyclus stehen, der durch eine gegebenenfalls durch ein oder zwei Sauerstoff- oder Schwefelatome unterbrochene Alkylendiyl- oder durch eine Alkylendioxyl- oder durch eine Alkylendifthiol-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis siebengliedrigen Spirocyclus bildet oder
40	A, B	und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen C ₃ -C ₆ -Spirocyclus stehen, bei dem zwei Substituenten gemeinsam für einen gegebenenfalls durch C ₁ -C ₃ -Alkyl, C ₁ -C ₃ -Alkoxy, Fluor, Chlor oder Brom substituierten gesättigten oder ungesättigten 5- bis 8-gliedrigen Cyclus stehen, der durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen sein kann,
45	X	für Fluor, Chlor, Brom oder C ₁ -C ₄ -Alkyl steht,
50	Y	für Fluor, Chlor, Brom oder C ₁ -C ₄ -Alkyl steht,
	G	für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



E (f) oder

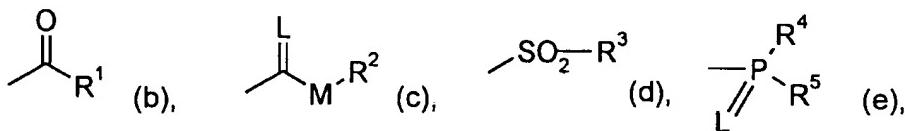


- | | | |
|----|--|---|
| 10 | E
L und M
R ¹ | steht,
in welchen
für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und
jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen,
für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C ₁ -C ₁₆ -Alkyl,
C ₂ -C ₁₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₁₆ -Alkylothio-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₆ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl oder gegebenenfalls durch Halogen oder C ₁ -C ₆ -Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 7 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatomen unterbrochen sein kann,
für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₃ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₄ -Alkylothio oder C ₁ -C ₄ -Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,
für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₃ -Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C ₁ -C ₄ -alkyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes Pyrazolyl, Thiazolyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl oder Thienyl,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes Phenoxy-C ₁ -C ₅ -alkyl oder
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Amino und/oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes Pyridyloxy-C ₁ -C ₅ -alkyl, Pyrimidyloxy-C ₁ -C ₅ -alkyl oder Thiazolyloxy-C ₁ -C ₅ -alkyl steht, |
| 15 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |
| 30 | R ² | für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₁₆ -Alkyl, C ₃ -C ₁₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₆ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl,
für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₃ -Alkyl und/oder C ₁ -C ₃ -Alkoxy substituiertes C ₃ -C ₇ -Cycloalkyl oder |
| 35 | R ³ , R ⁴ und R ⁵ | für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₃ -Alkoxy und/oder C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Alkylamino, Di-(C ₁ -C ₆)-alkylamino, C ₁ -C ₆ -Alkylothio, C ₃ -C ₄ -Alkenylthio, C ₃ -C ₆ -Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C ₁ -C ₃ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₃ -Alkylothio, C ₁ -C ₃ -Halogenalkylthio, C ₁ -C ₃ -Alkyl, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und |
| 40 | R ⁶ und R ⁷ | unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₃ -C ₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₅ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₅ -Alkyl und/oder C ₁ -C ₅ -Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₅ -Alkyl, C ₁ -C ₅ -Halogenalkyl und/oder C ₁ -C ₅ -Alkoxy substituiertes Benzyl, oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C ₃ -C ₆ -Alkylenring stehen,
mit der Maßgabe, daß X und Y nicht gleichzeitig für Alkyl und nicht gleichzeitig für Halogen stehen. |
| 45 | | |
| 50 | 5. 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1,
in welcher | |
| 55 | A | für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₃ -C ₄ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₁ -C ₄ -alkyl, C ₁ -C ₄ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₄ -alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkylothio-C ₁ -C ₄ -alkyl, gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatomen unterbrochen sein kann oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, iso-Propyl, |

EP 0 668 267 A1

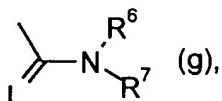
Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl und/oder Nitro substituiertes Phenyl, Furanyl, Pyridyl, Imidazolyl, Pyrazolyl, Triazolyl, Indolyl, Thiazolyl, Thienyl oder Benzyl steht,
 5 B für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxyalkyl steht oder
 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C₃-C₈-Spirocyclus stehen, der gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, iso-Butyl, sec.-Butyl, tert.-Butyl, Cyclohexyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, iso-Propoxy, Butoxy, iso-Butoxy, sek-Butoxy, tert.-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, Fluor, Chlor oder Phenyl substituiert ist oder
 10 A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen C₃-C₆-Spirocyclus stehen, der durch eine gegebenenfalls durch ein Sauerstoff- oder Schwefelatom unterbrochene Alkylenediyl- oder durch eine Alkylenedioxy-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis siebengliedrigen Spirocyclus bildet oder
 15 A,B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen C₃-C₆-Spirocyclus stehen, bei dem zwei Substituenten gemeinsam für einen gesättigten oder ungesättigten fünf- oder sechsgliedrigen Cyclus stehen, der durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen sein kann,
 20 X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl steht,
 Y für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl steht,
 G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen
 25

30



E (f) oder

35



40

steht,

in welchen

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
 L und M jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen,
 R¹

45

für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C₁-C₁₄-Alkyl, C₂-C₁₄-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl oder t-Butyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann,

50

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl substituiertes Phenyl,

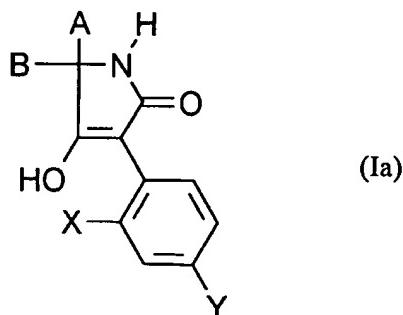
55

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl steht,

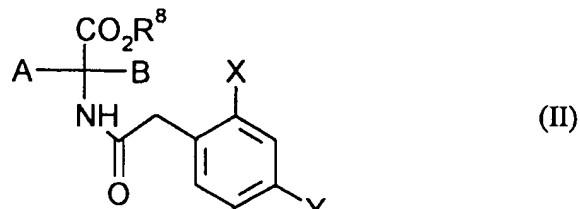
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Furanoyl, Thienyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl oder Pyrazolyl,
 für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Phe-

		noxy-C ₁ -C ₄ -alkyl, oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Amino, Methyl, Ethyl, substituiertes Pyridyloxy-C ₁ -C ₄ -alkyl, Pyrimidoxy-C ₁ -C ₄ -alkyl oder Thiazolyloxy-C ₁ -C ₄ -alkyl steht, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C ₁ -C ₁₄ -Alkyl, C ₃ -C ₁₄ -Alkenyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₄ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Propyl, iso-Propyl oder Methoxy substituiertes C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Nitro, Methyl, Ethyl, Propyl, i- Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
5	R ²	
10	R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₄ -Alkylamino, Di-(C ₁ -C ₄)-alkylamino, C ₁ -C ₄ -Alkylthio, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C ₁ -C ₂ -Alkoxy, C ₁ -C ₄ -Fluoralkoxy, C ₁ -C ₂ -Alkylthio, C ₁ -C ₂ -Fluoralkylthio, C ₁ -C ₃ -Alkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und
15	R ⁶ und R ⁷	unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom substituiertes C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₃ -C ₄ -Alkenyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy-C ₁ -C ₄ -alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₄ -Alkyl und/oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl und/oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy substituiertes Benzyl, oder zusammen für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen C ₄ -C ₆ -Alkylenring stehen,
20		mit der Maßgabe, daß X und Y nicht gleichzeitig für Alkyl und nicht gleichzeitig für Halogen stehen.

25 6. Verfahren zur Herstellung von substituierten 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man
 (A) zum Erhalt von 1H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dionen bzw. deren Enolen der Formel (Ia)



in welcher
A, B, X und Y die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
N-Acylaminosäureester der Formel (II)

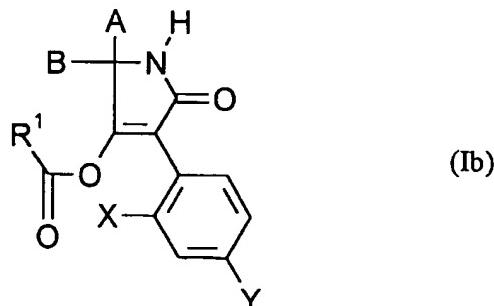


in welcher A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben

und

R⁸ für Alkyl steht,
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert;
oder
5 (B) zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Ib)

10



15

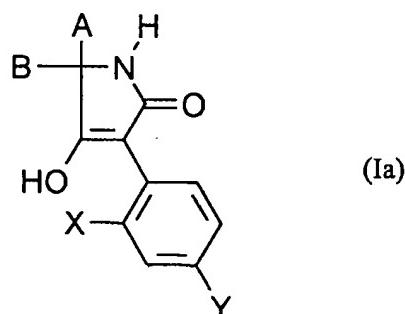
20

in welcher
A, B, X, Y und R¹ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
Verbindungen der Formel (Ia),

25

30

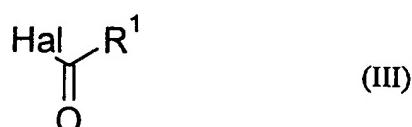
35



40

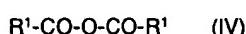
in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Säurehalogeniden der Formel (III)

45



50

in welcher
R¹ die oben angegebene Bedeutung hat und
Hal für Halogen steht,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels umsetzt
oder
55 β) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV)



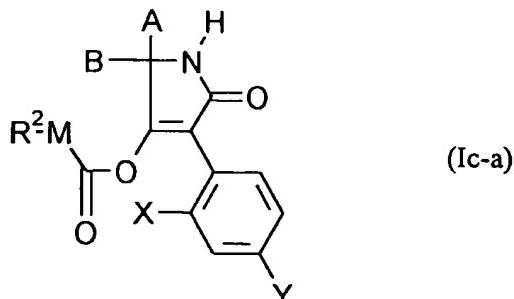
in welcher

R¹ die oben angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels,
umsetzt;

oder

(C) zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Ic-a)

10



15

20

in welcher

A, B, X, Y und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

und

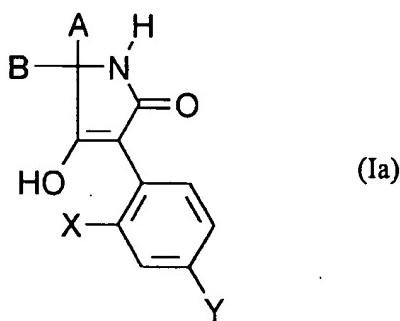
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

Verbindungen der Formel (Ia)

30

35

40



in welcher

A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethiolestern der Formel (V)

45

R²-M-CO-Cl (V)

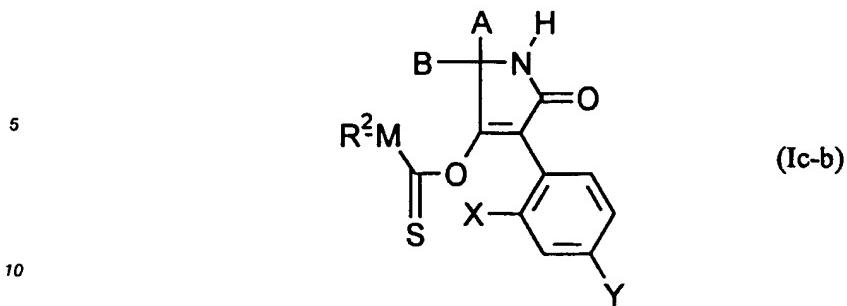
in welcher

R² und M die oben angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels umsetzt;

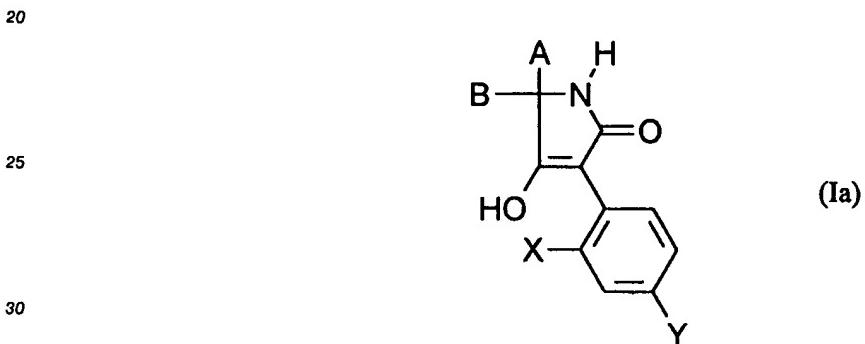
oder

(D) zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Ic-b)

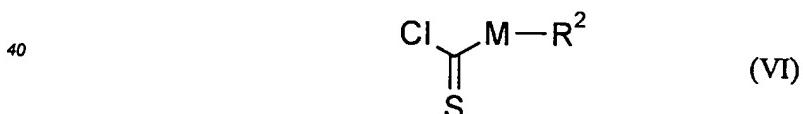
55



in welcher
15 A, B, R², X und Y die oben angegebene Bedeutung haben
und
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
Verbindungen der Formel (Ia)



in welcher
35 A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der Formel (VI)



45 in welcher
M und R² die oben angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels umsetzt,
oder
50 β) mit Schwefelkohlenstoff und anschließend mit Alkyhalogeniden der Formel (VII)

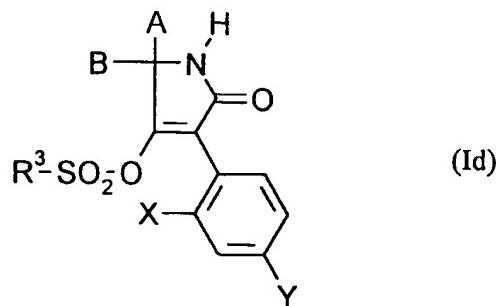
R²-Hal (VII)

in welcher
55 R² die oben angegebene Bedeutung hat
und
Hal für Chlor, Brom oder Iod steht,
umsetzt;

oder

(E) zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Id)

5



10

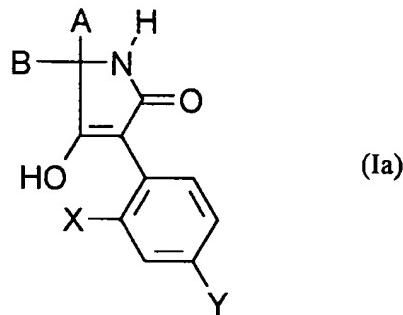
15

in welcher

20 A, B, X, Y und R³ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
Verbindungen der Formel (Ia)

25

30



35

in welcher

A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VIII)

40

R³-SO₂-Cl (VIII)

45

in welcher

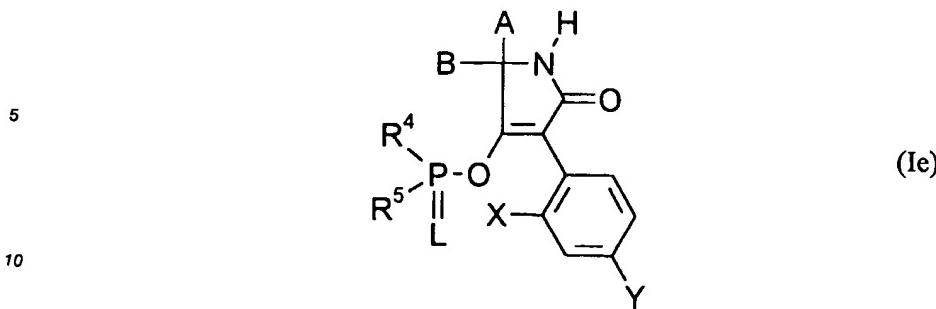
R³ die oben angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels,
umsetzt;

oder

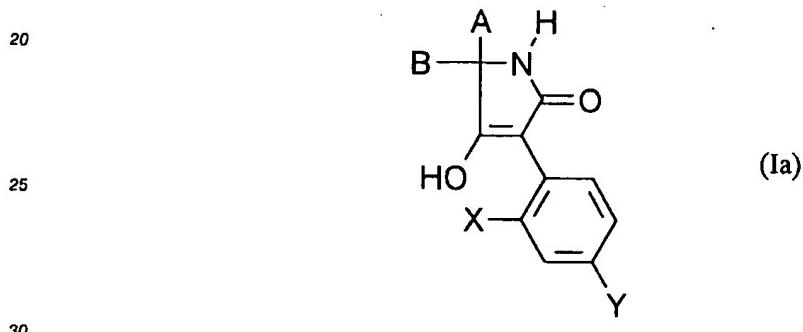
(F) zum Erhalt von 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dionen der Formel (Ie)

50

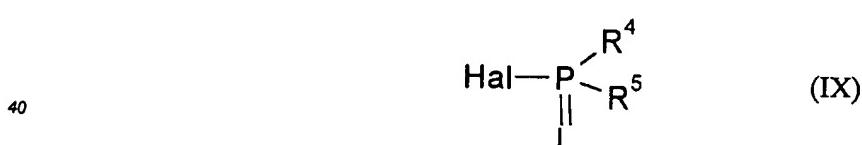
55



15 in welcher
A, B, L, X, Y, R⁴ und R⁵ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (Ia) bzw. deren Enole

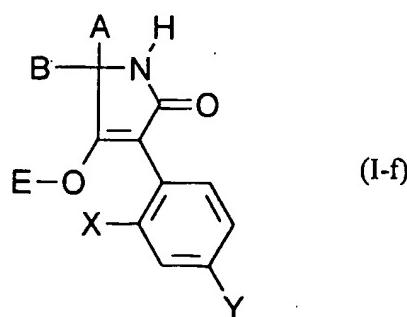


35 in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Phosphorverbindungen der Formel (IX)



45 in welcher
L, R⁴ und R⁵ die oben angegebene Bedeutung haben
und
Hal für Halogen steht,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und
gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels
50 umsetzt;
oder
(G) zum Erhalt von Verbindungen der Formel (If)

5



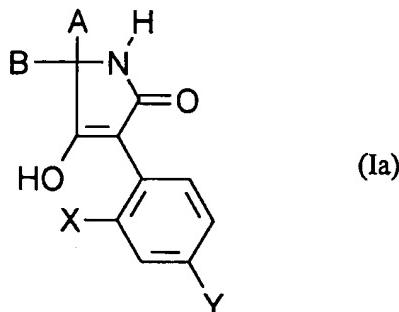
10

15

in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
und
E für ein Metallionäquivalent oder für ein Ammoniumion steht,
Verbindungen der Formel (Ia)

20

25



30

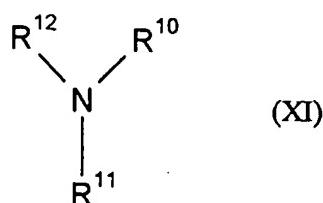
35

in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Metallhydroxiden, Metallalkoxiden oder Aminen der Formeln (X) und (XI)

$\text{Me}(\text{OR}^{10})_t$ (X)

40

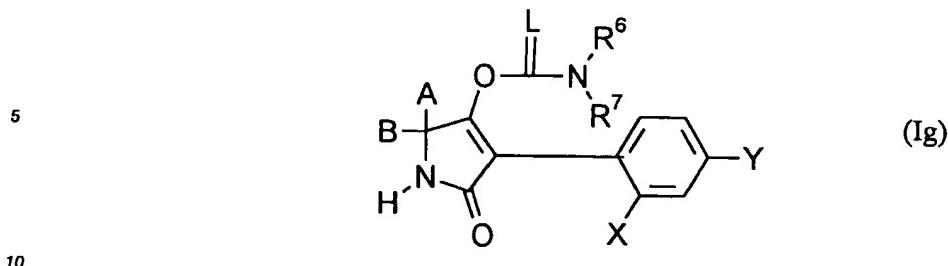
45



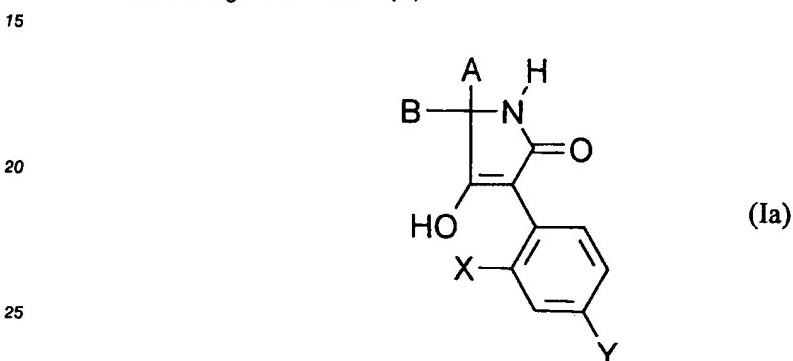
50

55

in welchen
Me für ein- oder zweiwertige Metallionen,
t für die Zahl 1 oder 2 und
R¹⁰, R¹¹ und R¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff und/oder Alkyl
stehen,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt, oder daß man
(H) zum Erhalt von Verbindungen der Formel (g)

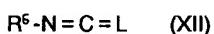


in welcher
A, B, L, X, Y, R⁶ und R⁷ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
Verbindungen der Formel (Ia)



30

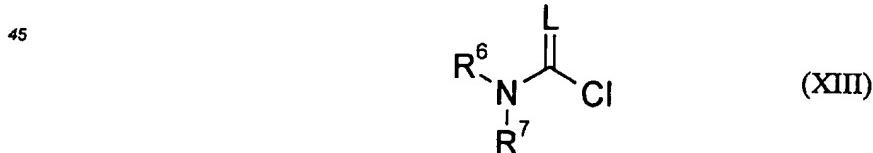
in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Isocyanaten oder Isothiocyanaten der Formel (XII)



35

in welcher
L und R⁶ die oben angegebene Bedeutung haben
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators
oder
β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der Formel (XIII)

40

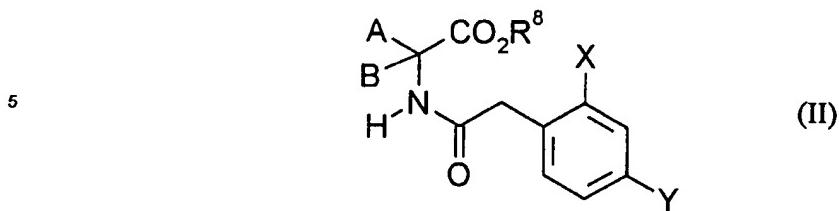


50

in welcher
L, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels,
umsetzt.

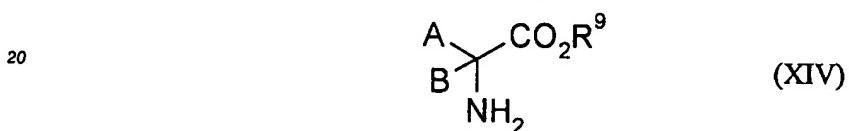
55

7. Verbindungen der Formel (II)

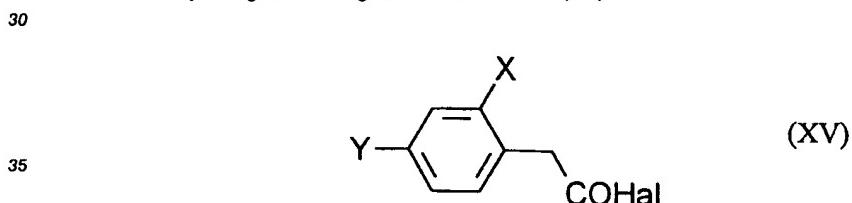


10
in welcher
A, B, X und Y die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben und
R⁸ für Alkyl steht.

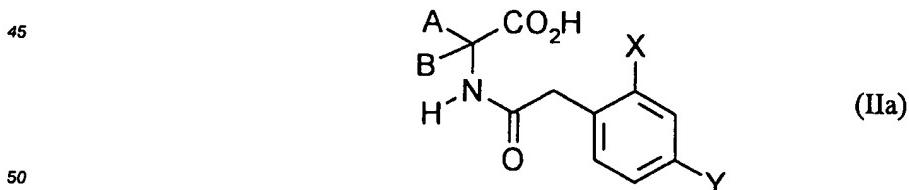
15 8. Verfahren zur Herstellung der Acyl-aminoäureester der Formel (II), gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß man Aminosäurederivate der Formel (XIV),



25
in welcher
R⁹ für Wasserstoff (XIVa) oder Alkyl (XIVb) steht
und
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
mit Phenylessigsäurehalogeniden der Formel (XV)

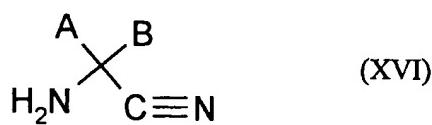


40
in welcher
X und Y die oben angegebene Bedeutung haben und
Hal für Chlor oder Brom steht,
acyliert und die dabei für R⁹ = Wasserstoff erhaltenen Acylaminosäuren der Formel (IIIa),



55
in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
verestert,
oder daß man Aminonitile der Formel (XVI)

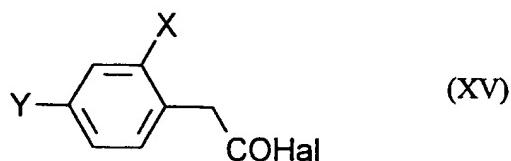
5



10

in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Phenyllessigsäurehalogeniden der Formel (XV)

15

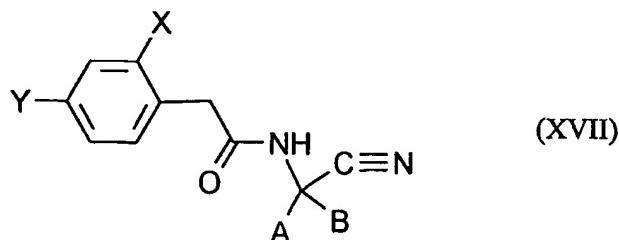


20

in welcher
X und Y die oben angegebene Bedeutung haben und
Hal für Chlor oder Brom steht,
zu Verbindungen der Formel (XVII)

25

30



35

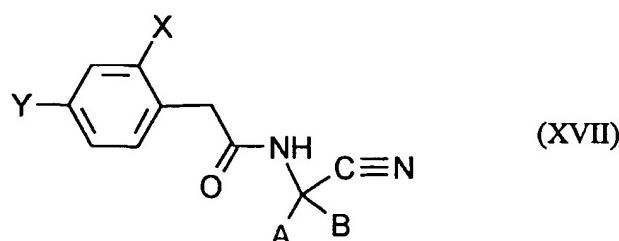
in welcher
A, B, X und Y die oben angegebene Bedeutung haben,
umsetzt, und diese anschließend einer schwefelsauren Alkoholyse unterwirft.

40

9. Verbindungen der Formel (XVII)

45

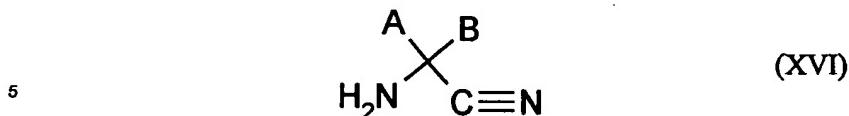
50



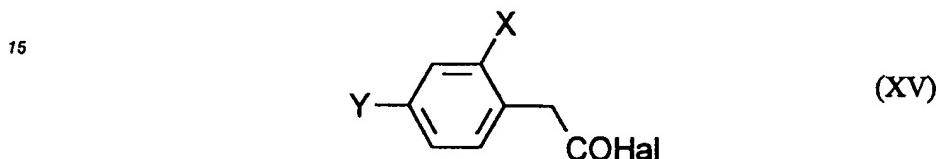
55

in welcher
A, B, X und Y die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.

10. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (XVII) gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß man Aminonitrile der Formel (XVI)



10 in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
mit Phenylessigsäurehalogeniden der Formel (XV)



20 in welcher
X und Y die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben
und
25 Hal für Chlor oder Brom steht,
umsetzt.

11. Schädlingsbekämpfungsmittel und Herbizide, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem 1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivat der Formel (I) gemäß Anspruch 1.
- 30 12. Verwendung von 1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivaten der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Schädlingen und unerwünschtem Pflanzenbewuchs.
- 35 13. Verfahren zur Bekämpfung von Schädlingen, dadurch gekennzeichnet, daß man 1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge, unerwünschten Pflanzenbewuchs und/oder ihren Lebensraum einwirken läßt.
- 40 14. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Herbiziden, dadurch gekennzeichnet, daß man 1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1136

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X,P	EP-A-0 613 885 (BAYER A.G.)	1,7,9	C07D207/38
X	* Tabelle 1-10; Beispiele Ia-1, Ib-1, Ic-1 *	1	C07D209/54
X	* Seite 117, Zeile 40; Verbindungen II, Seite 120; Beispiele II-1, II-2 *	7	C07F9/572
X	* Verbindungen XVII, Seite 122 *	9	C07D491/10
	---		C07D495/10
X,P	EP-A-0 613 884 (BAYER A.G.)	1,7,9	C07D401/12
X	* Tabelle 1-10; Beispiele Ia-1, Ia-2, Ib-1, Ic-1, Ie-1, Ie-2, Ig-1, Ig-2 *	1	C07D409/12
X	* Verbindungen II Seite 94, Zeile 33-54 *	7	C07D407/12
X	* Verbindungen XVII Seite 94, Zeile 57 - Seite 95, Zeile 9 *	9	A01N43/36
	---		A01N43/38
X,P	EP-A-0 596 298 (BAYER A.G.)	1,7,9	
X	* Tabelle 1-7; Verbindung Seite 51, Zeile 40; Beispiele Ib-2, Ic-2, Ie-1 *	1	
X	* Verbindung Seite 49, Zeile 45; Verbindungen II Seite 52; Seite 55, Zeile 53-58, Seite 56, Zeile 1-11, 36-43; Tabelle 8 *	7	
X	* Verbindungen XVII Seite 55; Tabelle 9 *	9	

X,P	EP-A-0 595 130 (BAYER A.G.)	7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
X	* Tabelle Seite 26, 32-36, 38-41 *	7	C07D
X	* Tabelle Seite 14, 15, 19, 20, 22-24 *	9	C07F
	---		A01N
X,D	EP-A-0 521 334 (BAYER A.G.)	11-14	C07C
X	* Tabelle 4; Verbindungen Seite 43 *	1	
X	* Seite 43-46 *	6	
X	* Verbindungen IX, II, Seite 45-46 *	7	
X	* Seite 45-46 *	8	

X,D	EP-A-0 456 063 (BAYER A.G.)	11-14	
X	* Tabelle 1, 2, 3 *	1	
X	* Seite 9-10 *	6	
X	* Verbindungen II Seite 11 *	7	
X	* Seite 10 *	8	

		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	28. Juni 1995	Frelon, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1136

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieb Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	EP-A-0 377 893 (BAYER A.G.) * das ganze Dokument *	1-14	
A	WO-A-94 01401 (BAYER A.G.) * das ganze Dokument *	1-14	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	28. Juni 1995	Frelon, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.